

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

А. В. Воронцовский

докт. экон. наук, профессор кафедры экономической кибернетики Санкт-Петербургского государственного университета

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Введение

В настоящее время человеческий капитал становится одним из главных факторов развития НТП; основой формирования инновационной экономики и «экономики знаний», которые могут успешно развиваться только с расчетом на возрастающее влияние человеческого капитала. Термин «человеческий капитал» появился впервые в работах американского экономиста Теодора Шульца, который специализировался по экономике слаборазвитых стран. Т. Шульц указывал, что улучшение благосостояния бедных людей зависело не от земли, техники или их усилий, а скорее от знаний, которые могут стать единственным фактором, способным повысить их благосостояние. Он впервые в 1961 г. назвал этот качественный аспект экономической деятельности «человеческим капиталом». Т. Шульц предложил следующее определение человеческого капитала: «Все человеческие способности являются или врожденными, или приобретенными. Каждый человек рождается с индивидуальным комплексом генов, определяющим его врожденные способности. Приобретенные человеком ценные качества, которые могут быть усилены соответствующими вложениями, мы называем человеческим капиталом». Т. Шульц рассматривал человеческий капитал как фактор развития экономики, который мог бы помочь развивающимся странам существенно улучшить свое экономическое положение (Schultz, 1971)¹.

Существенный вклад в теорию человеческого капитала внес другой американский экономист Г. Беккер. Он показал необходимость крупных капиталовложений, государственных и частных, в «человеческий фактор». Он считал, что человеческий капитал – это имеющийся запас знаний, навыков и мотиваций. Инвестиции в него – образование, накопление производственного опыта, охрана здоровья, географическая мобильность или поиск информации. Он считал, что крупные вложения в подготовку студентов – будущих специалистов, в рабочих, в медицинское обслуживание, в социальные программы, направленные на сохранение, поддержку и расширенное воспроизводство кадров, равноценны крупным инвестициям в создание или приобретение новых машин, оборудования и технологии, и должны в будущем приносить такие же, если не большие, прибыли (Becker, 1964; Беккер, 2003)².

В числе авторов, которые заложили основы исследований количественной оценки человеческого капитала, следует отметить американского экономиста польского происхождения Джейкоба Минсера. Он первым обратил внимание на определенную зависимость заработной платы индивидуума от сроков обучения

¹ Т. Шульц получил Нобелевскую премию по экономике в 1979 г.

² Г. Беккеру была присуждена Нобелевская премия по экономике в 1992 г.

в школе и периода работы по специальности и предложил использовать специальное эконометрическое уравнение в логарифмах для анализа и изучения этой зависимости (Mincer, 1958; 1974).

Человеческий капитал в широком смысле – это интенсивный производительный фактор развития экономики, общества и семьи. Он определяется образованной частью трудовых ресурсов, знаниями и инструментарием интеллектуального и управленческого труда. Его эффективное функционирование, как производительного фактора развития, зависит от среды обитания и трудовой деятельности. Иногда вносят определенное уточнение в определение человеческого капитала, с учетом которого определение записывается так: «Человеческий капитал есть мера воплощенной в человеке способности приносить доход. ЧК включает врожденные способности и талант, а также образование и приобретенную квалификацию» (Фишер, Дорнбуш, Шмалензи, 2002, с. 303).

С точки зрения рассмотрения экономики можно выделить индивидуальный человеческий капитал, человеческий капитал фирмы и национальный человеческий капитал. Основными подходами к их анализу и измерению являются затратный и доходный, которые в различных формах используются при рассмотрении соответствующей формы человеческого капитала.

Исследования человеческого капитала в настоящее время идут по различным направлениям, включая теоретические и прикладные исследования. В частности, они затрагивают общие мировые проблемы человеческого капитала в XXI в. (World population and human capital..., 2014). Рассматриваются особенности влияния человеческого капитала в исторической перспективе, в частности в 1750–1850 гг. в Европе, когда влияние человеческого капитала было также достаточно сильно, как во всем периоде развития человечества, но его формы проявления и подавляющий характер не были так ярко выражены, как в настоящее время (Jacob, 2014); обращается внимание на региональные аспекты анализа человеческого капитала (Hippe, 2013); на взаимосвязи неопределенности будущих доходов и государственной финансовой политики, как факторов развития человеческого капитала (Kindermann, 2012). Анализируются возможности управления человеческим капиталом с точки зрения реализации стратегических целей и задач бизнеса (Birri, 2011).

С точки зрения моделирования и обоснования оценок человеческого капитала можно отметить, что наиболее исследованными являются проблемы моделирования национального человеческого капитала. Выделение человеческого капитала в отдельный сектор, занимающийся его «производством», т. е. повышением уровня знаний и квалификации занятых в секторе материального производства и занятых в секторе образования, т. е. развитие экономики знаний привело в конечном итоге к необходимости рассмотрения и анализа двухсекторных моделей экономического роста. Важную роль в развитии теории и моделирования человеческого капитала сыграла модель Узавы–Лукаса. Основы модели представил И. Узавы в 1965 г., а более обобщенный ее вариант опубликовал Р. Лукас в 1988 г.; его часто и называют моделью Узавы–Лукаса (Uzawa, 1965; Lukas, 1988). Модель Узавы–Лукаса является двухсекторной моделью производства и образования. Особенность постановки данной модели в том, что при «производстве» человеческого капитала секторе образования не учитываются затраты материального капитала. Практически это соответствует случаю, когда сектор образования довольно интенсивно использует только человеческий капитал. Эта модель позволила сделать определенные выводы об относительных интенсивностях использования обоих видов рассматриваемых ресурсов и их влиянии на темпы роста производства, а также об особенностях развития и накопления национального человеческого

капитала. Позднее были предложены двухсекторные модели, в которых затраты материального капитала учитывались в обоих секторах (Rebello, 1991; Bond, Wang, Yip, 1996). Второй подход к моделированию национального человеческого капитала был связан с выделением специальных секторов исследований и разработок (англ. R&D sector), в которых находили свое отражение результаты реализации человеческого капитала (Ромер, 2013, с. 160–182; Барро, Сала-и-Мартин, 2010, с. 575–583). Но при этом речь шла в первую очередь о затратах на сектор R&D, т. е. о косвенном отражении человеческого капитала, тем более что отсутствие статистических данных затрудняет верификацию соответствующих моделей.

В последние годы достаточно широкую популярность получили оценки человеческого капитала с помощью специальных индексов. Среди них достаточно популярен «Индекс человеческого развития» (до 2013 г. – «Индекс развития человеческого потенциала» (ИРЧП)), разработанный в 1990 г. под эгидой Программы развития ООН группой экспертов во главе с Махбубом-уль-Хаком, экономистом из Пакистана. Индекс развития человеческого потенциала используется для межстрановых и межрегиональных сопоставлений и рассчитывается на основе трех показателей, и определяющих их факторов, оцениваемых экспертами по данным национальной статистики и отчетам ООН. К числу основных показателей относятся: 1) ожидаемая продолжительность жизни при рождении, по шкале от 25 до 85 лет; 2) уровень образования как средней величины грамотности взрослых (0–100%, с весом $\frac{2}{3}$) и доли учащихся всех уровней образования в соответствующей возрастной группе (0–100%, с весом $\frac{1}{3}$); 3) уровень благосостояния: ВВП на душу населения по паритету покупательной способности в долларах США. Этот индекс используется для построения рейтингов стран, по уровню указанных показателей, но не дает конкретной оценки национального человеческого капитала.

В данной статье обратим более подробное внимание на проблемы анализа и оценки индивидуального человеческого капитала, предполагая, что его можно рассматривать как ресурс, создаваемый в процессе образования или использования врожденных навыков и способностей и используемый в будущем для извлечения будущих доходов. Поэтому для оценки текущей ценности человеческого капитала можно использовать те же подходы, что и используются в процессе оценки ресурсов бизнеса или его самого в целом. Этот подход, с одной стороны, представлен в экономической литературе (Парушина, Лытнева, Семиделихин, 2017; Арабян, 2006), но в условиях риска подобные оценки не рассматривались. Это связано с тем, что требуется определенная адаптация методов оценки капитала в условиях риска к оценке человеческого капитала в условиях риска. Основная гипотеза данной статьи в том, что существующие методы оценки инвестиций и иных ресурсов бизнеса в условиях риска можно при определенных условиях использовать и для оценки ценности человеческого капитала.

1. Проблемы моделирования индивидуального человеческого капитала

Предметом рассмотрения данной статье является индивидуальный человеческий капитал, который создает каждый человек себе сам в процессе своего обучения, самообразования и развития, осуществляя вложения денежных средств по его созданию и формированию и получая в обмен в будущем возможности извлечения дохода от его производительного использования. Ценность человеческого капитала определяется потоком будущих доходов от его использования, например, в форме чистой настоящей стоимости этих доходов, которые человек будет получать дополнительно за счет человеческого капитала в форме заработной платы или предпринимательского дохода.

Анализ индивидуального капитала сталкивается с целым рядом проблем. Во-первых, накопление знаний и их реализация через повышения уровня и качества человеческого капитала в настоящее время становится существенным фактором развития экономики. Однако успешная реализация – это фактора и усиление их влияния на перспективы экономики существенно зависят от существующих институтов и проводимой политики. Р. Е. Халл и К. И. Джонс в этой связи ввели понятие социальной инфраструктуры, под которой понимали общественные институты и государственную политику, которые направлены на развитие экономики и стимулируют развитие производства за счет инвестиций, а не за счет увеличения текущего потребления и непроизводственной сферы (Hall, Jones, 1999).

Д. Ромер при анализе складывающейся социальной инфраструктуры выделяет три группы определяющих ее качество факторов. В первую он включает особенности государственной фискальной политики, включая налоговую политику в отношении инвестиций и распределения ресурсов между потреблением и инвестициями. Во вторую входят факторы, определяющие среду принятия частных решений, в том числе, речь идет о конкуренции, соблюдении договоров и контрактов, свободной торговле, государственная политике, направленной на ограничение монополии, и т. п. В третьей группе он упоминает государственную политику, направленную на формирование выгодной с общественной точки зрения социальной инфраструктуры (Ромер, 2015, с. 198–199). Социальная инфраструктура становится важнейшим фактором, определяющим условия развития экономики в целом и в том числе и возможности накопления и реализации как национального, так и индивидуального человеческого капитала.

Во-вторых, реализация индивидуального человеческого капитала происходит в условиях конкретного бизнеса или иных форм организации производства и труда. Существенная проблема состоит в том, можно ли выделить в общих результатах бизнеса отдельно результаты индивидуального человеческого капитала или нет? С одной стороны, результаты бизнеса существенно зависят от усилий и направлений деятельности членов трудового коллектива фирмы; но с другой – весьма часто эти результаты зависят от использования технических и иных достижений, выполненные другими людьми и являющимися достижениями их человеческого капитала. Возникает своеобразный сетевой эффект, когда получаемый результат существенно зависит от прошлых или внешних результатов и достижений. Так, например, при разработке персонального компьютера и организации компании Apple, важную роль для разработчика компьютера Стивена Возняка сыграло знакомство с микропроцессором Intel 8080, созданного в компании Intel под руководством Роберта Нойса. Однако в окончательном варианте компьютера Apple I при его производстве использовался другой микропроцессор, гораздо более дешевый, чем процессор Intel 8080 (Айзексон, 2015а, с. 86).

Генеральный директор компании Texas Instruments Пат Хэггерти, используя возможности транзистора, созданного под руководством Уильяма Шокли, обеспечил в своей компании разработку кремниевого транзистора и предложил такую форму его использования, как карманный транзисторный приемник, который был там разработан, и впервые успешно запущен в производство и продажу, хотя до этого данная компания специализировалась на разработке нефтяных месторождений (Айзексон, Инноваторы, 2015б, с. 186–187). Подобные примеры показывают, что, разумеется, можно оценить финансовые результаты соответствующего бизнеса с учетом влияния человеческого капитала, но вопросы о том, чьим именно человеческим капиталом они порождаются и можно ли выделить отдельно результат каждого индивидуального человеческого капитала, остаются пока без однозначного ответа.

В-третьих, затратный подход к оценке человеческого капитала предполагает определение расходов на образование, развитие, оздоровление и улучшение здоровья человека. В частности, важную роль затратный подход имеет при оценке или обосновании целесообразных расходов капитала или инвестиций в образование и повышение квалификации, но сами по себе затраты на увеличение человеческого капитала отнюдь не свидетельствуют о его обязательном росте и будущих полезных результатах. Следует так же иметь в виду, что могут быть врожденные навыки, способности, таланты, которые позволяют формировать человеческий капитал, позволяющий существенно экономить инвестиции на его создание и развитие.

Источники различий индивидуального человеческого капитала играют весьма важную роль с точки зрения обоснования стимулов и интересов в инвестициях в его развитие. Прежде всего речь идет о врожденных способностях или навыках; которые, с одной стороны, повышают отдачу от индивидуального человеческого капитала в процессе его производительного использования, как для самого индивидуума, так и для фирмы, в которой он работает. С другой стороны, отдача от инвестиций в образование у таких людей может быть выше, чем у остальных. Кроме того, рассматриваются профессиональные навыки и способности, получаемые в процессе образования, которое принято разделять на школьное и высшее или специальное. Влияние школьного образования на различия в доходах невелико и крайне трудно проверяемо, поскольку далеко не все начинают работать сразу после школы. Вместе с тем отдача от школьного образования может быть различна, поскольку люди могли учиться в разных школах с разным уровнем требований и различными получаемыми и формируемыми навыками и возможностями. Это может быть связано с выбором предметов и школ, дополнительными инвестициями и другими компонентами своего человеческого капитала. Здесь также может сказаться принадлежность к той или иной социальной группе родителей, которые выбирают формы и методы обучения для своих детей. Этот так называемый социологический аспект человеческого капитала в данной статье не рассматривается. Более существенное влияние эти индивидуальные навыки и знания, наряду с другими факторами, оказывают влияние на результаты высшего или специального образования, тем самым определяя в определенной степени отдачу от инвестиций в высшее образование, т. е. будущий человеческий капитал. Тем более что школьное образование для обучающегося может быть вообще бесплатным, хотя расходы на обучение по программам и школьного, и высшего, и специального образования входят общие расходы по формированию национального человеческого капитала. Это затрудняет оценку индивидуального человеческого капитала и требует четкой постановки задачи при его измерении. В-третьих, существенный аспект формирования индивидуального человеческого капитала представляет переподготовка или повышение квалификации. Особенность этого источника развития человеческого капитала в том, что подобное обучение связано с формированием определенного набора навыков, полезных для конкретного предприятия или фирмы, с учетом конкретных используемых технологий. Подобные формы обучения, как правило, должны финансироваться фирмами, которые несут значительную часть затрат по переподготовке кадров. Это не исключает инвестиций самого работника в повышение квалификации. Это связано с тем, что интересы фирмы по развитию своего производства сочетаются с интересами работников в улучшении результатов собственного труда и развития своего человеческого капитала. Подобное совместное инвестирование затрудняет оценку индивидуального человеческого капитала с точки зрения затрат на его создание.

В-четвертых, доходный подход к оценке стоимости или ценности индивидуального человеческого капитала предполагает текущую оценку будущих доходов в форме заработной платы, предпринимательского дохода и т. п. В данном случае речь идет о прогнозируемых или ожидаемых доходах. Подобные расчеты, как и подавляющая часть решений в сфере реального бизнеса или управления портфелями ценных бумаг, существенно зависит от ожиданий лица, вкладывающего свои денежные средства в прохождение соответствующих образовательных программ.

Иногда выделяют отдельные аспекты человеческого капитала, которые требуют для своего учета и анализа дополнительной системы специальных показателей. В том числе можно выделить физиологические аспекты человеческого капитала, которые в той или иной мере отражают долголетие или продолжительность жизни, здоровье во всех его сторонах и особенностях; организационные аспекты человеческого капитала, которые отражают его способности работать в команде, умение руководить, ставить достижимые цели и задачи и добиваться их исполнения. Определенный аспект человеческого капитала, связанный с получением образования и приобретением профессиональных навыков и знаний, которые находят свое отражение в патентах, разработках новой технологий и новых продуктов, иногда называют интеллектуальным капиталом.

Указанные выше особенности анализа и форм проявления человеческого капитала позволяют рассматривать его как ресурс развития бизнеса и применять для его оценки и измерения те же подходы, которые используются при оценке бизнеса в целом или финансового капитала и других разновидностей капитала фирмы. При этом между основным капиталом фирмы и ее индивидуальным человеческим капиталом есть определенные сходные моменты, которые позволяют провести оценку человеческого капитала по аналогии с общим капиталом фирмы, и различия, которые требуют содержательной интерпретации полученных результатов.

В числе сходных свойств обоих разновидностей капитала можно отметить следующие: во-первых, и человеческий, и основной капитал участвуют в процессе хозяйственной деятельности компании, являются его ресурсом, определяют в своем взаимодействии будущие результаты бизнеса.

Во-вторых, как основному капиталу присущ процесс износа, так и человеческий капитал со временем обесценивается в своеобразной форме, так как часть знания забывается или устаревает. Считается, что профессиональные знания, связанные с конкретной областью техники или технологии устаревают примерно за 5 лет, но саму норму износа в каждом конкретном случае определить достаточно сложно.

В-третьих, вложения в индивидуальный человеческий капитал могут обеспечивать получение полезных результатов в будущем, а могут быть совершенно бесполезными, как и инвестиции в любой другой вид ресурса фирмы.

Вместе с тем следует так же отметить весьма существенные различия между человеческим капиталом и иными ресурсами и разновидностями капитала фирмы:

Во-первых, человеческий капитал в силу своего не отчуждаемого характера без приложения к материальному и финансовому капиталу становится совершенно бесполезным и вообще не дает никаких результатов.

Во-вторых, именно человеческий капитал позволяет использовать не только имеющиеся ресурсы и возможности фирмы, но и достижения и результаты в других областях и сферах, что повышает не только ценность человеческого капитала фирмы или отдельного работника, но и общую ценность фирмы и ее полезные результаты.

В-третьих, являясь стратегическим ресурсом фирмы, человеческий капитал ее сотрудников определяет и обеспечивает как ее текущие результаты деятельности фирмы, так и ее стратегическое развитие, а также и управление всем капиталом фирмы.

Указанные отличия от основного капитала фирмы, или иных форм капитала, не препятствуют применению методов оценки капитала фирмы для оценки индивидуального человеческого капитала, лишь указывают на то, что получаемые оценки имеют содержательный смысл применительно к конкретному бизнесу, в условиях которого этот капитал реализуется, и требуют дополнительной содержательной интерпретации.

2. Основные методы моделирования индивидуального человеческого капитала

При инвестиции в образование собственных средств лиц, стремящихся получить новую профессию или повысить свою квалификацию, обоснование выгоды предлагаемых условий оплаты этого образования зависит от их представления о приросте доходов, которые они получат, если пройдут курс обучения по соответствующей образовательной программе. Фактически в процессе прохождения этой программы индивидум создает себе возможности для будущего получения доходов, относительно которых он должен сформировать свои ожидания, учитывая конъюнктуру рынка труда и особенности получения доходов в предполагаемой будущей сфере деятельности. Важную роль играет при этом, собирается ли он создавать собственный бизнес или работать по найму. В нашей стране получили широкое распространение различные системы платного обучения, которые включают в себя: школьное образование; высшее образование, как основное, так и второе или дополнительное и различные формы переподготовки и повышения квалификации. Если целью такого обучения является расчет на увеличение будущих доходов, благодаря росту профессионального мастерства и приобретения новой специальности навыков или квалификации, а не получение собственно диплома того или иного престижного учебного заведения или повышение собственного культурного уровня, то экономическая оценка эффективности подобных инвестиций в человеческий капитал зависит в первую очередь от прогнозируемого или ожидаемого повышения оплаты труда, если речь идет о работе по найму, или увеличения предпринимательского дохода при осуществлении будущей предпринимательской деятельности.

Рассмотрим возможности моделирования индивидуального человеческого капитала, который создает каждый человек себе сам в процессе своего обучения, самообразования и развития, осуществляя вложения денежных средств в его создание и получая в обмен в будущем возможности извлечения дохода от его производительного использования. Реализация человеческого капитала существенно зависит качеств и возможностей рассматриваемого индивидума и условий его работы. При оценке и обосновании вложений в подобные образовательные программы возникает задача сопоставления расходов на образование с ожидаемыми будущими доходами, как правило, в форме прироста заработной платы. Фактически при этом возникают три формы оценки индивидуального человеческого капитала. Затратная форма отражает сумму инвестиций, вкладываемых в образование соответствующим индивидумом. Далее, будем использовать дисконтированную на конец периода обучения сумму инвестиционных расходов или вложений в образование. Доходная форма оценки человеческого капитала предполагает учет будущего ожидаемого потока доходов, дисконтированного на момент окончания обучения, который можно определять в детерминированном случае или с учетом риска. Доходный подход к оценке стоимости или ценности индивидуального человеческого капитала предполагает текущую оценку будущих доходов в форме заработной платы, предпринимательского дохода и т. п. В данном случае речь идет

о прогнозируемых или ожидаемых доходах. Подобные расчеты, как и подавляющая часть решений в сфере реального бизнеса или управления портфелями ценных бумаг, существенно зависят от ожиданий лица, вкладывающего свои денежные средства в прохождение соответствующих образовательных программ.

Третьей формой текущей ценности индивидуального человеческого капитала становится разность текущей ценности ожидаемого потока потоком будущих доходов от его использования и соответствующих расходов на его приобретение. Эта форма предполагает сопоставление расходов на образование и ожидаемых доходов и может быть использована для оценки целесообразности вложений в образовательную программу, если она оценивается только с точки зрения доходов в денежной форме. Текущая оценка будущих доходов представляет собой предельную сумму расходов капитала или инвестиций в образование и повышение квалификации, в противном случае вложения в образование нецелесообразны.

Для проведения подобных расчетов необходимо составить прогноз будущих доходов на период после завершения платного образования. Такой прогноз существенно легче строить, если обучаемый точно знает, где и на каких условиях он будет работать после окончания учебы, т. е. каковы перспективы его трудоустройства. В противном случае приходится ориентироваться на средний ожидаемый прирост оплаты наемного труда в соответствующей сфере деятельности или учитывать собственные ожидания этого прироста. В любом случае этот прогноз формирует сам обучающийся, он имеет индивидуальный характер.

2.1. Детерминированные модели оценки человеческого капитала

Если ожидаемый поток доходов от образования предполагается детерминированным, но переменным, то для определения настоящей стоимости будущих доходов от получения образования можно воспользоваться обычной формулой настоящей стоимости будущих доходов, которую запишем так

$$P_{max} = PV = \sum_{t=1}^{mT} R_t \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-t}, \quad (1)$$

где R_t – ожидаемый прирост заработной платы за счет рассматриваемой образовательной программы в месяц t после завершения образования, T – длительность расчетного периода в годах, m – число раз начисления заработной платы за год (если ежемесячно, то $m = 12$); i – ставка расчетного процента; P_{max} – предельная сумма платы за обучение.

Если предполагается одинаковая сумма будущих платежей в каждый подпериод (месяц), то можно воспользоваться формулой настоящей стоимости ренты, которая с учетом предположения, что заработную плату получают m раз в год, приобретает следующий вид:

$$P_{max} = PV = R \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT} - 1}{\frac{i}{m} \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT}}, \quad (2)$$

где R – ожидаемый одинаковый прирост заработной платы в месяц после завершения образования.

Формулы (1) и (2) дают определенное представление о доходном подходе к оценке ценности человеческого капитала в зависимости от поставленных условий.

Как было отмечено выше, эту сумму можно рассматривать, как предельную плату за проект, в нашем случае – за образовательную программу, при которой NPV проекта остается положительной или неотрицательной.

При определении платы за обучение в течение всего его срока необходимо определить будущую стоимость потока этих платежей на конец периода обучения. При условии, что платежи осуществляются вначале каждого подпериода, эта стоимость определяется по формуле:

$$FV = \sum_{t=0}^{m_1 T_1 - 1} I_t \left(1 + \frac{i}{m_1}\right)^{m_1 T_1 - t}, \quad (3)$$

где I_t – платеж за обучение в период t , m_1 – число платежей за год, T_1 – длительность периода обучения в годах.

Если сумма платежа одинакова по всем подпериодам $I_t = I$, $t = 0, 1, 2, \dots, m_1 T_1$, и платеж осуществляется в начале каждого подпериода, то учитывая коэффициент будущей стоимости ренты, выплачиваемой с настоящего периода, оценку расходов на образование на конец периода обучения можно представить так:

$$FV = \sum_{t=0}^{m_1 T_1 - 1} I \left(1 + \frac{i}{m_1}\right)^{m_1 T_1 - t} = I \left(1 + \frac{i}{m_1}\right) \frac{\left(1 + \frac{i}{m_1}\right)^{m_1 T_1} - 1}{\frac{i}{m_1}}, \quad (4)$$

в зависимости от указанных параметров (Воронцовский, 1999, с. 52).

Полученные выражения будущей стоимости потока платежей за обучение (3) или (4) следует сопоставить с настоящей стоимостью потока будущих доходов, поскольку обе эти формулы дают оценки соответствующих потоков платежей на конец периода обучения. Формулы (3) или (4) позволяют подсчитать затраты на создание человеческого капитала с учетом потерь тех процентных доходов, которые можно было бы получить, если положить данную сумму средств в банк под рассматриваемый процент годовых. В них находит свое отражение затратный метод оценки индивидуального человеческого капитала. Очевидна определенная ограниченность затратного метода оценки человеческого капитала, поскольку подобные оценки характеризуют лишь объем вложений или расходов на его создание, без всякой связи с будущими полезными результатами.

Если настоящая стоимость ожидаемых после обучения доходов больше будущей стоимости платежей за обучение ($PV \geq FV$), или, что-то же самая чистая настоящая стоимость проекта обучения положительна,

$$NPV = -FV + PV \geq 0 \quad (5)$$

то обучение выгодно с точки зрения увеличения будущих доходов, в противном случае – целесообразно использовать альтернативные возможности вложений капитала под рассматриваемую ставку процента.

Пример 1. Предполагается, что программа обучения бакалавра длится 4 года, платежи за обучение осуществляются 1 раз в начале полугодия и составляют 150 тыс. руб. Завершение образования обеспечивает повышение оплаты труда на 35 тыс. руб. в месяц в течение 5 лет. Расчеты общей суммы инвестиций в платное образование по формуле (4) удобно выполнить в пакете Microsoft Excel, используя встроенную функцию БС. Тогда, принимая во внимание ставку расчетного процента $i = 10\%$ годовых и учитывая, что $I = 150$, $m_1 = 2$, $T_1 = 4$ и $i = 0,08$

по формуле (4) получим, что будущая стоимость платежей за обучение на момент его окончания будет равна

$$FV = I \left(1 + \frac{i}{m_1}\right) \frac{\left(1 + \frac{i}{m_1}\right)^{m_1 T_1} - 1}{\frac{i}{m_1}} = 100 \cdot \left(1 + \frac{0,08}{2}\right) \frac{\left(1 + \frac{0,08}{2}\right)^{24} - 1}{\frac{0,08}{2}} =$$

$$= 100 \cdot 1,04 \frac{1,04^8 - 1}{0,04} = 1437,42 \text{ тыс. руб.}$$

Общие затраты на обучение с учетом потерь неполученных процентов, которые можно было бы получить при условии вложений каждое полугодие в банк по 150 тыс. руб. по 8% годовых, составят 1437,42 тыс. руб. Полученная сумма зависит от ставки расчетного процента и увеличивается при ее возрастании. Она определяет расходы на обучение с учетом тех процентов, которые можно было бы получить, если вместо платы за обучение вносить в банк каждое полугодие в течение 4 лет под 8% годовых и представляет собой одну из реализаций затратного подхода к оценке человеческого капитала.

Определим текущую ценность будущих доходов от образования на момент окончания обучения. В соответствии с формулой (3) она совпадает с предельной стоимостью этого обучения для данного лица. По условиям рассматриваемого примера имеем $R = 45$, $m = 12$, $T = 5$, $i = 0,08$. Рассчитаем настоящую стоимость будущих доходов по формуле (2) и получим

$$PV = R \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT} - 1}{\frac{i}{m} \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT}} = 35 \frac{\left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{5 \cdot 12} - 1}{\frac{0,08}{12} \left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{5 \cdot 12}} = 35 \frac{(1 + 0,00667)^{60} - 1}{0,00667 (1 + 0,00667)^{60}} =$$

$$= 1726,15 \text{ тыс. руб.}$$

В нашем примере ценность будущих доходов на момент окончания обучения составляет 1726,15 тыс. руб. Она представляет собой одну из форм реализации доходного подхода к оценке индивидуального человеческого капитала. Эта же сумма характеризует предельно выгодную сумму расходов данного лица на прохождение рассматриваемой образовательной программы в оценке на конец периода обучения.

Полученная сумма расходов за обучение меньше полученной оценки будущих доходов или предельно выгодной для данного лица его предельной цены, равной настоящей стоимости будущих доходов ($1437,42 < 1726,15$). В этом случае оплачивать такую образовательную программу выгоднее, чем вкладывать в течение 4 лет каждое полугодие 150 тыс. руб. под 8% годовых при начислении процентов каждые полгода. А затем через 4 года всю полученную сумму, равную 1437,42 тыс. руб. перевести на другой счет под 8% годовых сроком на 5 лет при ежемесячном начислении процентов.

В данном случае чистая текущая ценность человеческого капитала составляет в соответствии с формулой (5) следующую величину:

$$1726,15 - 1437,42 = 288,73 \text{ тыс. руб.} > 0.$$

Полученная оценка индивидуального человеческого капитала существенно зависит от ожиданий будущих доходов и выбранной ставки процента и будет

меняться при их изменении. Подобные оценки можно использовать лишь для обоснования инвестиций в прирост человеческого капитала данного лица.

2.2. Методы оценки человеческого капитала в условиях риска

Более содержательным представляется подход к оценке человеческого капитала в условиях риска, что резко меняет ожидаемые оценки будущих доходов. Этот подход предполагает, что будущие ожидания доходов различны в зависимости от сценариев будущего развития экономики. В статье предполагается сравнить три метода оценки человеческого капитала в условиях риска: метод сценариев будущего развития; простую биномиальную модель и формулу Блэка–Шоулза.

При использовании метода сценариев будущего развития можно определить текущую ценность ожидаемого дохода на момент окончания обучения в следующей форме

$$P_{max} = \bar{P}\bar{V} = \sum_{j=1}^n p_j R_j \frac{\left(1 + \frac{i_j}{m}\right)^{mT} - 1}{\frac{i_j}{m} \left(1 + \frac{i_j}{m}\right)^{mT}}, \quad (6)$$

где $\bar{P}\bar{V}$ – текущая ценность будущих доходов; j – индекс сценария будущего развития, R_j – ожидаемый доход в месяц по сценарию j ; p_j – субъективная вероятность сценария j , $j = 1, 2, \dots, n$.

Формула (6) позволяет определить текущую ценность человеческого капитала на момент окончания обучения и представляет собой одну из форм риск-нейтральной оценки стоимости обучения на момент его окончания (Воронцовский, 2016, с. 106, 318–319).

Пример 2. Пусть, по-прежнему, программа обучения бакалавра длится 4 года, платежи за обучение осуществляются 1 раз в начале полугодия и составляют 150 тыс. руб. После завершения образования ожидаемая зарплата зависит от сценария будущего развития. В случае благоприятного сценария будущего развития экономики месячный доход составит 50 тыс. руб. в месяц, при наиболее вероятном сценарии – 35 тыс. руб. в месяц, а при пессимистическом – 15 тыс. руб. в месяц. Подсчитаем текущую оценку ожидаемого дохода за 5 лет при ежемесячном начислении дохода по формуле (3) и риск в форме стандартного отклонения, учитывая, что ставка процента составляет 8% годовых.

Таблица 1

Текущая ценность и риск ожидаемого дохода, тыс. руб.

Сценарии	Ожидаемый доход в мес.	PV	Вероятность	Ожидаемый PV	Риск	
					Дисперсия	Стандартное отклонение
Оптимист	50	2 465,92	0,2	493,18	157 613,55	
Наиб. вер.	35	1 726,15	0,5	863,07	10 945,39	
Пессимист	15	739,78	0,3	221,93	210 881,09	
Итого				1578,19	379 440,03	615,99

Полученную сумму текущей оценки ожидаемого будущего дохода за 5 лет, равную 1 578,19 тыс. руб., можно рассматривать как предельную сумму платежа за данную образовательную программу. Будем считать, что оценка образовательной программы в условиях каждого сценария определяется по формуле (5). Если ее внести за обучение, то ожидаемый доход будет равен нулю (табл. 2).

Таблица 2

Влияние суммы инвестиций на оценку ожидаемого дохода, тыс. руб.

Сценарии	Предельные расходы	NPV	Вероятность	Ожидаемое NPV	Риск	
					Дисперсия	Стандартное отклонение
Оптимист	-1 578,19	887,73	0,2	177,55 р.	157 613,55 р.	
Наиб. вер.	-1 578,19	147,96	0,5	73,98 р.	10 945,39 р.	
Пессимист	-1 578,19	-838,41	0,3	-251,52 р.	210 881,09 р.	
Итого				0	379 440,03	615,99

Данные табл. 2 показывают, что в условиях данного метода оценки инвестиций в человеческий капитал предельная сумма инвестиций, совпадающая с текущей стоимостью будущих ожидаемых доходов, обращает в ноль ожидаемой значение чистой настоящей стоимости проекта получения образования. Но при этом в зависимости от реализации сценария будущего развития, чистая настоящая стоимость может быть положительной, в нашем примере для первых двух сценариев будущего развития, или отрицательной – для пессимистического сценария. В этом находит свое отражение рисковый характер инвестиций в образовательную программу, заключающийся в том, что в зависимости от сценариев будущего развития экономики этот проект может быть выгодным или не выгодным для обучающегося по данной программе.

В этом случае также можно подсчитать чистую текущую ценность человеческого капитала в форме разности

$$1578,19 - 1437,42 = 140,77 \text{ тыс. руб. } > 0.$$

В результате ее оценка получилась меньше, чем в детерминированном случае, поскольку мы предположили различные варианты будущих доходов в зависимости от сценариев будущего развития, и положили субъективную вероятность наступления пессимистического сценария выше, чем соответствующую вероятность наступления оптимистического сценария.

Полученная ожидаемая оценка будущих доходов, составляющая 1578,19 тыс. руб. существенно зависит не только распределения будущих доходов по сценариям, но и от выбранных субъективных вероятностей наступления этих сценариев, что лишь усиливает субъективный характер полученной доходной оценки индивидуального человеческого капитала.

В целом использование метода сценариев будущего развития предполагает учет достаточно большого объема субъективных условий и факторов и полученные результаты имеют смысл в пределах рассматриваемых субъективных характеристик только для данного индивидуума.

При использовании простой биномиальной модели для оценки стоимости индивидуального человеческого капитала, создаваемого в процессе обучения, рассматриваются два ожидаемых будущих дохода: оптимистический, предполагающий возрастание дохода по сравнению с текущим размером, и пессимистический – предполагающий его падение. Саму формулу расчетов можно записать так

$$PV(1) = \frac{1}{1+r} [qPV_a + (1-q)PV_b], \quad (7)$$

$$q = \frac{1+r-b}{a-b}; \quad 1-q = \frac{a-1-r}{a-b},$$

где PV_a – настоящая стоимость будущих доходов за период T , при условии, что доход за ближайший подпериод возрос с темпом прироста a ; PV_b то же

самое, но при условии, что доход возрос с темпом прироста b ; r – безрисковая ставка процента.

Пример 3. Предположим, что ожидаемая оценка зарплаты в месяц составит 35 тыс. руб. в месяц за один месяц до получения будущей зарплаты. При этом ожидается в будущем повышение этой зарплаты на 30% или падение на 20%. Будем по-прежнему считать, что ставка процента составляет 8%. Для того чтобы применить биномиальную модель, подсчитаем текущую стоимость будущей зарплаты в каждом случае:

$$PV_a = \sum_{t=1}^{mT} R_a \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT} - 1}{i \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT}} = 45,5 \frac{\left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{60} - 1}{\frac{0,08}{12} \left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{60}} = 2\,243,99,$$

$$PV_b = \sum_{t=1}^{mT} R_b \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT} - 1}{i \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mT}} = 28 \frac{\left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{60} - 1}{\frac{0,08}{12} \left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{60}} = 1\,380,92.$$

Определим коэффициенты биномиальной модели:

$$q = \frac{1 + r - b}{a - b} = \frac{1 + \frac{0,08}{12} - 0,8}{1,3 - 0,8} = 0,41; \quad 1 - q = 0,59.$$

Тогда по формуле (7) получаем

$$\begin{aligned} C(1) &= \frac{1}{(1+r)} (qPV_a + (1-q)PV_b) = \\ &= \left(\frac{1}{1 + \frac{0,08}{12}}\right) (0,41 \cdot 2243,99 + 0,59 \cdot 1380,92) = 1726,19. \end{aligned}$$

В данном случае ожидаемая оценка будущих доходов на момент окончания обучения составляет 1851,89 тыс. руб. Если учесть расходы на обучение, которые были определены в примере 1, то получаем следующую оценку для чистой текущей ценности образования

$$NPV = -FV + PV - 1437,42 + 1726,19 = 288,73 \geq 0.$$

Примечательно, что в данном случае чистая текущая ценность человеческого капитала по-прежнему остается положительной, но ожидаемая оценка будущих доходов возросла. Несмотря на то что чистая текущая ценность проекта образования является положительной в будущем в зависимости от складывающихся условий она будет положительной, если месячная зарплата возрастет и составит 45,5 тыс. руб. в месяц, или станет отрицательной, если месячная зарплата упадет до 28 тыс. руб. В этом находит свое отражение рисковый характер используемого метода. Определенное преимущество применения простой биномиальной модели для оценки человеческого капитала состоит в том, что в условиях рисков ситуации с двумя исходами итоговая оценка получена без учета субъективных вероятностей наступления этих исходов. Совпадение полученных данных с результатами расчетов в условиях безрискового случая связано с формальными свойствами простой биномиальной модели, анализ которых выходит за рамки статьи.

Для оценки индивидуального человеческого капитала в условиях риска можно использовать также формулу Блэка—Шоулза. Следует только иметь в виду, что данная формула позволяет получить только оценку чистой текущей ценности человеческого капитала, поскольку значения и затрат будущих или текущих доходов становятся исходными параметрами для расчетов. При использовании формулы Блэка—Шоулза для оценки текущей ценности индивидуального человеческого капитала основные проблемы состоят в интерпретации параметров этой формулы и в обосновании их связи с доходами от образования и расходами на его получение. При этом важную роль играют два основных числовых параметра: текущая ценность будущих доходов и цена исполнения. При инвестиционных приложениях формулы Блэка—Шоулза часто полагают, что цена исполнения совпадает с объемом инвестиционных расходов на проект. Тогда в нашем случае предположим, что S — текущая оценка стоимости будущих доходов за 1 подпериод или несколько периодов до окончания обучения; X — оценка стоимости расходов на образование на конец периода обучения. Тогда оценку чистой текущей ценности индивидуального человеческого капитала можно записать так

$$C(1) = SF(z) - e^{-r}XF(z - \sigma),$$

$$z = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)}{\sigma}, \quad (8)$$

где (1) — чистая текущая ценность индивидуального человеческого капитала в оценке за 1 период до окончания обучения; r — безрисковая ставка процента; σ — риск (волатильность) будущих доходов в форме стандартного отклонения; $F(z)$ — функция стандартного нормального распределения. Поскольку формальная особенность формулы Блэка—Шоулза в том, что параметры S и X должны быть разделены периодом времени (Воронцовский, 2016, с. 366–370), то в нашем случае специфика расчетов по формуле (4) в том, что ее применение позволяет получить оценку человеческого капитала за один или несколько подпериодов до окончания обучения. Одновременно происходит сопоставление доходов от образования и расходов на его получение.

Пример 4. Сохраним условия примера 1 и преобразуем их применительно к расчетам по формуле (7). В качестве цены исполнения рассмотрим общую стоимость обучения на момент его окончания и положим $X = 1437,42$ тыс. руб. В качестве текущей ценности доходов от образования за 1 год до его завершения рассмотрим дисконтированную на один год назад полученную в условиях примера 1 текущую ценность будущих доходов и положим

$$S = \frac{PV}{1+i} = \frac{1726,15}{1+0,08} = 1598,28 \text{ тыс. руб.}$$

В качестве непрерывной годовой ставки процента, требуемой по условиям этой формулы, определим ставку, эквивалентную дискретной ставке, равной 8%, из следующего соотношения

$$e^{-x} = \frac{1}{1+0,08}.$$

Откуда легко показать, что $x = 7,7\%$. Волатильность будущих доходов положим равной 20%. Тогда используя все исходные данные, можно провести расчеты промежуточных параметров, результаты которых приведены в табл. 3.

Таблица 3

Исходные данные для расчетов и промежуточные результаты

Исходные данные					Расчетные показатели			
S	X	t	σ	R	z	$z - \sqrt{t}$	$F(z)$	$F(z - \sqrt{t})$
1 598,28	1 437,42	1	0,2	0,0770	1,0152	0,815	0,845	0,7925

Используя данные табл. 3, выполним расчеты чистой текущей стоимости человеческого капитала

$$C(1) = SF(z) - Xe^{-\gamma t} F(z - \sigma\sqrt{t}) = 1598,28 \cdot 0,845 - 1437,42 e^{-0,077} \cdot 0,7925 = \\ = 1356,29 - 1057,38 = 295,78.$$

Полученная сумма 295,78 тыс. руб. учитывает и расходы на образование, и ожидаемые будущие доходы, которые в явном виде не представлены, и представляет собой св оеобразную чистую текущую ценность индивидуального человеческого капитала, учитывающую как ожидаемые доходы, правда в своеобразной форме, так и расходы на образование.

В приведенных выше расчетах был выполнен пересчет будущих доходов на 1 период назад. В принципе, можно пересчитать эти доходы на четыре года назад, т. е. учесть весь период обучения:

$$S = \frac{PV}{(1+i)^4} = \frac{1726,15}{(1+0,077)^4} = 1268,77 \text{ тыс. руб.}$$

Соответствующие исходные и промежуточные данные приведены в табл. 4.

Таблица 4

Исходные данные для расчетов и промежуточные результаты

Исходные данные					Расчетные показатели			
S	X	t	σ	r	z	$z - \sqrt{t}$	$F(z)$	$F(z - \sqrt{t})$
1 268,28	1 437,42	4	0,2	0,0770	0,6580	0,2580	0,7447	0,6018

Используя данные табл. 5, выполним расчеты чистой текущей стоимости человеческого капитала

$$C(4) = SF(z) - Xe^{-\gamma t} F(z - \sigma\sqrt{t}) = 1268,77 \cdot 0,7447 - 1437,42 e^{-0,077 \cdot 4} \cdot 0,6018 = \\ = 944,888 - 635,724 = 309,164.$$

В условиях подобного расчета чистая текущая ценность проекта инвестирования в человеческий капитал за 4 года до окончания образования составила 309,16 тыс. руб., она увеличилась по сравнению предыдущим расчетом, но незначительно, менее чем на 5%.

Расчеты по формуле Блэка–Шоулза позволяют определить только 1 из 3 рассматриваемых оценок человеческого капитала, создаваемого за счет программы образования – чистую текущую ценность проекта, которая полезна при оценке и обосновании проекта образования.

В настоящее время отсутствует единый подход к оценке индивидуального человеческого капитала, а предлагаемые оценки носят субъективный характер, зависят от ожиданий отдельных индивидуумов и могут существенно различаться.

Полученные результаты имеют потенциальный характер. Рассмотрим сравнительный анализ полученных результатов. С точки зрения возможно сравнения и сопоставления этих результатов в процессе расчетов использовались примерно одинаковые исходные данные: средняя ожидаемая сумма зарплаты 35 тыс. руб. в месяц. Общая сумма расходов на образование – 1437,42 тыс. руб.; срок получения доходов за счет образования – 5 лет. Это привело к незначительным колебаниям ожидаемых доходов в зависимости от используемого метода расчетов, но позволило получить сравнимые оценки чистой текущей ценности образовательной программы (табл. 5). В целом при оценке инвестиций в платное образование необходимо принимать во внимание, что чистая настоящая стоимость такого проекта должна быть положительна, т. е. сумма будущих доходов за счет получения образования, дисконтированная на конец периода обучения, должна быть больше суммы расходов по его оплате, дисконтированной на тот же период.

Таблица 5

Сравнительный анализ полученных результатов, тыс. руб.

Оценка человеческого капитала	Детерминированные условия	Методы оценки с учетом риска		
		Сценарии будущего развития	Биномиальная модель	Формула Блэка–Шоулза
Период получения будущих доходов 5 лет				
Дисконтированные затраты	1437,42	1437,42	1437,42	1437,42
Текущая ценность Ожидаемых доходов	1726,14	1578,19	1726,19	
Ожидаемая чистая ценность чел. капитала	288,73	140,77	288,73	295,78
Риск	–	615,99	–	20%
Период получения будущих доходов 20 лет				
Дисконтированные затраты	1437,42	1437,42	1437,42	1437,42
Текущая ценность Ожидаемых доходов	4184,40	3825,74	4184,39	–
Ожидаемая чистая ценность чел. капитала	2747,98	2388,32	2747,98	2818,19
Риск		1493,23		20%

Из используемых трех видов оценок индивидуального человеческого капитала одна – объем затрат на образование – не зависит от используемых методов оценки будущих доходов и фактически выступает исходной при оценке чистой текущей ценности человеческого капитала. Четыре предлагаемых метода различаются особенностями оценки будущих доходов от образования, но только три из них позволили получить численные значения двух разновидностей оценок индивидуального человеческого капитала. Во-первых, текущая ценность индивидуального человеческого капитала в форме оценки ожидаемых доходов за рассматриваемый период; во-вторых, чистая текущая ценность человеческого капитала, точнее его прироста за счет образования, которая может быть использована при оценке эффективности инвестиций в образовательную программу. Лишь формула Блэка–Шоулза по особенностям своего построения позволяет определить только чистую текущую ценность данного образовательного проекта.

Данные табл. 5 показывают, что по всем рассмотренным методам чистая текущая ценность образовательного проекта положительна, т. е. образовательная программа позволяет сформировать человеческий капитал, ценность доходов

которого выше стоимости расходов на его получение. Существенное отличие возникает только при использовании метода сценариев будущего развития, поскольку в этом случае предполагается существенная дифференциация будущих ожидаемых месячных доходов, и полученные значения всех трех форм оценки человеческого капитала существенно зависят от субъективных параметров.

Вторая часть табл. 5 наглядно поясняет, что все полученные оценки существенно зависят от выбираемого периода. В данном случае увеличение периода до 20 лет привело к существенному росту ожидаемой текущей ценности доходов примерно в 2,5 раза по методу сценариев будущего развития и по методу дисконтированного денежного потока. Качество подобных расчетов на длительном периоде существенно снижается по причине предположения о постоянных доходах в течение всего рассматриваемого периода времени.

Заключение

1. В современных условиях человеческий капитал становится существенным фактором развития экономики. С точки зрения влияния этого капитала на результаты экономики важную роль играет социальная инфраструктура. В процессе анализа и исследования различают национальный человеческий капитал, производственный человеческий капитал или человеческий капитал фирмы; индивидуальный человеческий капитал. Основные подходы к оценке и измерению человеческого капитала – затратный и доходный.

2. Наиболее разработаны теоретические основы моделирования национального человеческого капитала в рамках двухсекторных моделей экономического роста, в рамках которых выделяются сектора производства и образования, расходующие материальный и человеческий капитал для увеличения производства продукции и роста человеческого капитала.

3. Основные проблемы анализа производственного человеческого капитала связаны с трудностями выделения влияния внутрифирменного человеческого капитала на результаты бизнеса и обоснование воздействия внешнего человеческого капитала на результаты данного бизнеса, т. е. учет и анализ сетевого эффекта.

4. Используя методы расчетов, которые применяются для оценки стоимости бизнеса, можно получить три вида оценок индивидуального человеческого капитала. Во-первых, затраты на образование; во-вторых, текущая ценность индивидуального человеческого капитала в форме оценки ожидаемых доходов за рассматриваемый период; в-третьих чистая текущая ценность человеческого капитала, точнее его прироста за счет образования. Последняя оценка имеет смысл при оценке эффективности инвестиций в образовательную программу.

5. Настоящая сумма будущих доходов от образования является своеобразной индивидуальной оценкой человеческого капитала, полученного в процессе образования, в то время как оценка расходов – платой за его получение, т. е. суммой инвестиций или вложений капитала в процесс его приобретения. Проект получения человеческого капитала должен иметь положительную чистую настоящую стоимость, тогда его получение выгодно для индивидуума, вкладывающего свой капитал в обучение с точки зрения получения будущих доходов. Индивидуальный человеческий капитал формируется каждым самостоятельно в процессе обучения, накопления опыта, с учетом врожденных качеств. Затраты на его приобретение представляют возможные суммы инвестиций, оценка доходов опирается на ожидания. Реализация индивидуального человеческого капитала существенно зависит от условий его приложений, взаимоотношений в коллективе и менеджмента компании, социальной инфраструктуры данной страны.

6. В настоящее время единой общепринятой методики оценки индивидуального, национального или производственного человеческого капитала не существует и вряд ли она возможна. Представленные результаты характеризуют потенциальный человеческий капитал. Подобные расчеты могут быть полезны на этапе принятия решений о прохождении той или иной платной образовательной программы. Они показывают потенциальное возрастание ценности индивидуального человеческого капитала за счет вложений в собственное обучение. Фактическая реализация созданного человеческого капитала существенно зависит от того, в какой фирме или компании этот капитал будет производительно использоваться, и от того, в какой степени удастся использовать те или иные достижения, полученные за пределами данной фирмы, и добиться реализации сетевого эффекта в той или иной форме.

Источники

- Айзексон У.* Инноваторы / пер. с англ. М., 2015а.
- Айзексон У.* Стив Джобс / пер. с англ. М., 2015б.
- Арабян К. К.* Измерение человеческого капитала, 2006. [Электронный ресурс]. URL: http://science-bsea.bgita.ru/2006/ekonom_2006/arabjan_izmerenie.htm (дата обращения: 12.07.2017).
- Барро Дж., Сала-и-Мартин Х.* Экономический рост / пер. с англ. М., 2010.
- Беккер Г. С.* Человеческое поведение: экономический подход: Избранные труды по экономической теории / пер. с англ. М., 2003.
- Воронцовский А. В.* Методы обоснования инвестиционных проектов в условиях определенности. СПб., 1999.
- Воронцовский А. В.* Управление рисками: учебник. М., 2016.
- Парушина Н. В., Лытнева Н. А., Семиделихин Е. А.* Методы измерения и оценки человеческого капитала (научный обзор) // Экономические науки. 2017. № 2. С. 89–99.
- Ропер Д.* Высшая макроэкономика: учебник. 2-е изд. / пер. с англ. М., 2015.
- Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика. М., 2002.
- Becker G. S.* Human Capital. N. Y., 1964.
- Birri R.* Human Capital Management: ein praxiserprobter Ansatz mit strategischer Ausrichtung. Wiesbaden, 2011.
- Bond E., Wang P., Yip C.* A General Two-Sector Model of Endogenous Growth with Human and Physical Capital: Balanced Growth and Transitional Dynamic // Journal of Economic Theory. 1996. Vol. 68. P. 149–173.
- Hall R. E., Jones Ch. I.* Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others? // Quarterly Journal of Economics. 1999. Vol. 114. Febr. P. 83–116.
- Hippe R.* Human Capital Formation in Europe at the Regional Level: Implications for Economic Growth. Tübingen, Univ. und Strasbourg, Univ., Diss., 2013.
- Jacob M. C.* The First Knowledge Economy: Human Capital and the European Economy, 1750–1850. Cambridge [u.a.], 2014.
- Kindermann F.* Humankapital, Einkommensunsicherheit und öffentliche Finanzpolitik. Tübingen, 2012.
- Lucas R. E. Jr.* On the Mechanics of Development Planning // Journal of Monetary Economics. 1988. N 22. P. 3–42.
- Mincer J.* Investment in Human Capital and Personal Income Distribution // Journal of Political Economy. 1958. Vol. 66. N 4. P. 281–302.
- Mincer J.* Schooling, Experience and Earnings. N. Y., 1974.
- Rebello S.* Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth // Journal of Political Economy. 1991. Vol. 99. June. P. 500–521.
- World Population and Human Capital in the Twenty-first Century / ed. by Wolfgang Lutz. Oxford, 2014.
- Schultz T. W.* Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research. N. Y., 1971.
- Uzawa H.* Optimal Economic Growth in Two-Sector Model of Capital Accumulation // Review of Economics Studies. 1965. Vol. 31. P. 18–31.