

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА (НА ОСНОВЕ ДАННЫХ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ ЗА 2019-2021 ГГ.)



Фото (по желанию)

Красова Елена Викторовна

Доцент кафедры экономики и управления, Институт международного бизнеса, экономики и управления ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

elena_krasova@rambler.ru
ул. Гоголя, 41,
г. Владивосток, Россия, 690014
8 (423) 2404289



Фото (по желанию)

Горбенкова Елизавета Игоревна

Студент направления «Экономика»
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

elizaveta.gorbenkova@gmail.com
пос. Аякс, 10, о. Русский
г. Владивосток, Россия, 690922
8 (423) 2404289

Аннотация: Статья исследует вопрос о влиянии человеческого капитала (качества человеческих ресурсов) на результаты экономического развития на макроуровне. Согласно теории человеческого капитала, последний является ведущим фактором экономической динамики, приносящим значительную экономическую отдачу. Однако, многие исследования последних лет не подтверждают тесную связь между человеческим капиталом и параметрами экономического развития. Цель исследования – на основе статистических данных российских регионов за 2019-2021 гг. оценить влияние человеческого капитала на производительность труда в России. Для оценки использована модель линейной регрессии, в которой зависимой переменной является производительность труда, рассчитываемая как объем ВРП на 1 занятого. В качестве определяющих выбраны переменные, характеризующие уровень развития человеческого капитала и инвестиции в человеческий капитал. Также в регрессию включены несколько контрольных переменных. Результаты моделирования не подтвердили гипотезу о значимом влиянии человеческого капитала на производительность труда, выявив в качестве значимых факторы, формирующие промышленно-производственную и экспортную базу регионов. Полученные результаты объясняются структурными особенностями российской экономики и сравниваются с результатами аналогичных исследований других ученых.

Ключевые слова: человеческий капитал; человеческие ресурсы; экономическое развитие России; развитие регионов России; производительность труда; экономический рост.

JEL коды: E24; O15; O47.

Введение

Устойчивый рост и увеличение производительности труда – основные цели развития экономики любого государства, достигаемые за счет эффективного использования ресурсов. История экономической мысли насчитывает десятки моделей экономического роста, которые определяют те или иные факторы, оказывающие наибольшее влияние на развитие стран и регионов. Современная научная литература выделяет в качестве одного из базовых условий экономического роста человеческий капитал, под которым понимаются знания, умения, навыки людей, используемые в общественном производстве. Иными словами, человеческий капитал отражает качество используемых человеческих ресурсов, или качество рабочей силы, которое рассматривается сегодня как отдельный, самостоятельный фактор развития.

Теория человеческого капитала непосредственно увязывает экономический рост, производительность труда и доходы населения с развитием и использованием знаний, умений и навыков, декларируя их «решающую роль в эффективности функционирования институтов и организаций всех форм и видов... во всех видах жизнедеятельности» [1, с. 17]. Сторонники теории считают общепризнанным, что «накопление человеческого капитала является одним из главных «моторов» экономического роста, ключевым фактором экономического и социального благополучия современных обществ», инвестиции в который приносят «многообразные выгоды» [2, с. 3]. Тезис, о том, что развитие личностных и профессиональных качеств приносит дополнительную отдачу в виде более высокой оплаты труда, увеличения факторной производительности и экономического роста, а «финансирование науки и высшего образования создает экономические условия для продуцирования знаний, подготовки кадров высшей квалификации» [3, с. 109] – ключевые аспекты теории, которые в той или иной форме встречаются во многих работах, иногда декларативно, опираясь на уже полученные другими исследователями выводы, иногда – основываясь на результатах собственных эмпирических оценок.

За прошедшие несколько десятков лет ученые провели сотни эмпирических исследований с целью доказать наличие и количественно оценить отдачу от человеческого капитала. Использовались различные массивы данных на основе разных показателей и методов оценки, на примере многих стран, территорий, периодов и экономических условий. Среди зарубежных наиболее известными в этой области являются модели Нельсона–Фелпса, (1966 г.), Удзавы–Лукаса (1988 г.), Мэнкью–Ромера–Уэйла (1992 г.), Барро–Сала-и-Мартина

(1995 г.), Холла–Джонса (1999 г.). Следует отметить исследования Х. Бадингера и Г. Тондла, Дж. Бенхабиб и М. Шпигеля, а также Л. Анселина (с соавторами), которые выявили для определенных условий положительную связь экономического роста с накоплением физического и человеческого капитала, а также определили важность инновационной активности хозяйствующих субъектов и перелива технологий (знаний) между странами [4; 5].

Не отстают и российские ученые, активно анализирующие взаимосвязь человеческого капитала и результативности функционирования экономики, прежде всего, на основе статистики регионов России. Анализ научной литературы показал большое количество подходов к моделированию данной взаимосвязи. Проведенные исследования способствовали накоплению обширной базы разнообразных по итогам моделирования результатов, систематизация которых позволяет сделать следующие заключения.

1. В большинстве случаев в качестве параметров человеческого капитала используют такие показатели, как численность (доля) занятых с высшим образованием, среднее число лет образования одного занятого (средний уровень образования занятых), численность (доля) ученых [6–8], объем инвестиций в науку, образование и инновации [3; 9; 10]. Иными словами, главный фокус внимания смещен в сторону образования, частично – в сторону науки и сбережения здоровья. Можно говорить о сохранении тенденции измерения и оценки человеческого капитала через его образовательную (научно-образовательную) компоненту.

2. В качестве определяемой переменной чаще всего фигурируют темпы роста ВРП [3; 8; 10] либо производительность труда (или совокупная факторная производительность), измеряемая как ВРП (номинальный или реальный) в расчете на 1 занятого [6; 7; 9]. В создаваемые модели также включаются контрольные переменные, например, фондовооруженность или инвестиции в основной капитал, объективно учитывая, что человеческий капитал – это не единственный фактор, влияющий на ВРП. Учитывая наличие расширительных трактовок человеческого капитала, которых в последнее время становится все больше, некоторые ученые оценивают человеческий капитал интегральными методами, поэтому в оценках взаимосвязи используют в качестве факторных переменных некие интегральные показатели его разных компонент [11; 12].

3. Большинство исследований не подтверждают тесную связь между экономическим развитием и человеческим капиталом, а в последние годы ученые неоднократно констатируют более низкий по сравнению с ожидаемым уровень отдачи последнего. Исследователи поясняют такие результаты разными причинами: особенностью выбранных показателей для моделирования [6], неблагоприятными тенденциями на рынке труда [7, с. 219-224], характером инвестиций [9], спецификой конечного спроса [11, с. 23], динамикой финансирования вузов и отставанием организации учебного процесса от запросов рынка труда

[3, с. 125-126], специализацией и дифференциацией регионов [10; 12] и т.д. В любом из случаев на изучаемую взаимосвязь действуют какие-то факторы, делаая ее косвенной и условной, ослабляя роль человеческого капитала как фактора экономического развития.

4. Несмотря на неочевидность значимого влияния человеческого капитала, фиксируемого в рамках математических моделей, многие ученые по-прежнему видят в нем движущую силу экономического развития. Однако, другие эксперты констатируют, что «человеческий капитал пока не стал весомым макроэкономическим ресурсом, его вклад остается незначительным» [11, с. 52], а «большинству регионов РФ не удастся извлечь выгоду от <его> накопления» [3, с. 126]. Отсутствие полной ясности по вопросу – какую же роль играет на самом деле человеческий капитал в современной экономике – дает основание продолжить исследования, используя актуальные данные и авторский подход.

Метод исследования

Цель настоящего исследования – на основе статистических данных российских регионов (82-х субъектов Российской Федерации) за 2019-2021 гг. оценить влияние человеческого капитала на производительность труда в России. Основная гипотеза исследования выбрана в соответствии с распространенными постулатами теории человеческого капитала: качество рабочей силы (уровень развития человеческого капитала) и объемы финансирования научных исследований и инновационной деятельности предприятий (инвестиции в человеческий капитал) оказывают значимое положительное влияние на производительность труда. Для оценки использована модель классической линейной регрессии, отражающей зависимость результирующей переменной от ряда определяющих факторов, для которых могут быть рассчитаны коэффициенты значимости.

В качестве зависимой переменной выбран традиционный для многих исследований показатель объема ВРП на 1 занятого, за 2021 г. В качестве определяющих выбраны переменные, которые также фигурируют в различных работах как факторы, характеризующие уровень развития человеческого капитала ($P_1 - P_2$) и инвестиции в человеческий капитал ($P_3 - P_4$). Такие переменные выбраны для лучшей сопоставимости результатов настоящего исследования и оценок других ученых. Также в регрессию включены несколько контрольных переменных ($P_5 - P_7$ и $F_1 - F_2$), отражающих факторы, которые объективно влияют на объем ВРП и не могут быть проигнорированы (таблица 1).

Табл. 1: Перечень переменных регрессии

Характеристика переменных	Переменные в модели	Показатели
Производительность труда	VRP_P	Объем ВРП на 1 занятого (2021 г.), руб.

Качество рабочей силы (уровень развития человеческого капитала)	P_1	Доля лиц с высшим образованием в общем числе занятых (в среднем за 2019- 2021 гг.), %
	P_2	Численность исследователей с учеными степенями (в среднем за 2019-2021 гг.), в расчете на 1 млн занятых, чел.
Инвестиции в человеческий капитал	P_3	Внутренние затраты на научные исследования и разработки в расчете на 1 занятого (за 2019-2021 гг.), руб.
	P_4	Затраты на инновационную деятельность организаций в расчете на 1 занятого (за 2019-2021 гг.), руб.
Контрольные переменные	P_5	Инвестиции в основной капитал на душу населения (за 2019-2021гг.), тыс. руб.
	P_6	Фондовооруженность (объем основных фондов в расчете на 1 занятого) (за 2019- 2021 гг.), руб.
	P_7	Экспорт на 1 занятого (2021 г.), долл.
Дамми-переменные, полученные путем разделения регионов России на три группы по доминирующей доле в структуре ВРП продукции отраслей: сельского хозяйства и добывающей промышленности (F1); обрабатывающей промышленности и строительства; сектора ИКТ, образования, здравоохранения, культуры (F2)	F_1	Доля сельского хозяйства и добывающей промышленности
	F_2	Доля сектора ИКТ, образования, здравоохранения и культуры

Период, за который анализировались показатели – 2019-2021 гг. – выбран с учетом минимального для последних лет воздействия негативного внешнеполитического фона, который мог бы исказить результаты экономического развития. Кроме того, был учтен временной лаг, требуемый для оказания влияния на результирующий фактор, которым выступает ВРП на 1 занятого в 2021 г.

Результаты исследования

Оценка модели производилась методом наименьших квадратов в среде RStudio (рисунок 1).

Рис. 1: Результаты моделирования в программной среде RStudio

```

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-805716 -71738    8709   86824  521620

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  7.813e+03  1.286e+05  0.061  0.9517
P1           5.593e+03  4.140e+03  1.351  0.1809
P2           5.967e+01  3.891e+01  1.533  0.1295
P3           1.411e+00  1.036e+00  1.362  0.1775
P4          -3.519e-01  3.262e-01 -1.079  0.2842
P5           7.324e-01  8.889e-02  8.240  5.46e-12 ***
P6           8.445e+01  1.245e+01  6.781  2.80e-09 ***
P7           1.124e+01  4.947e+00  2.271  0.0261 *
F1           5.902e+04  5.094e+04  1.159  0.2505
F2          -7.191e+04  6.160e+04 -1.167  0.2469
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 165300 on 72 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9259,    Adjusted R-squared:  0.9166
F-statistic: 99.9 on 9 and 72 DF,  p-value: < 2.2e-16

```

На основе полученных результатов построено уравнение регрессии:

$$VRP_p = 7813 + 5593P_1 + 59.67P_2 + 1.41P_3 - 0.352P_4 + 0.732P_5 + 84.45P_6 + 11.12P_7 + 59020F_1 - 71910F_2 \quad (1)$$

С помощью критерия Фишера регрессионное уравнение исследовано на значимость: значение p -value составляет $< 2.2e-16$, и, поскольку оно менее 0.05, можно говорить о значимости полученного уравнения. Коэффициент детерминации R^2 равен 0.92 и является достаточно высоким, что свидетельствует о точности модели: регрессионное уравнение объясняет 92% дисперсии значений результирующей переменной, а 8% дисперсии объясняются иными, не включенными в уравнение, факторами.

Критерий Стьюдента, осуществляющий статистическую проверку гипотез о значимости отдельно взятых коэффициентов уравнения, выполняется для P_5 , P_6 и P_7 , что говорит об их индивидуальном достоверном влиянии на результирующую переменную.

Поскольку некоторые факторы показали отсутствие статистической значимости на уровне 5%, стоит исключить их возможную мультиколлинеарность. Для проверки гипотезы о потенциальной мультиколлинеарности использованы значения VIF (рисунок 2).

Рис. 2.: Значения VIF для полученного уравнения регрессии

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	F1	F2
1.582596	3.364607	3.540343	2.627629	3.061241	3.475984	3.080465	1.571228	1.701471

Значения показателя VIF не должны превышать 10 и иметь высокой дисперсии. Поскольку наблюдаемые значения не превышают заявленной границы и лежат в относительно узком интервале, сделан вывод об отсутствии мультиколлинеарности в исследуемой модели.

Разложение множественного коэффициента детерминации на частные значения позволило оценить вклады отдельно взятых факторов на результирующую переменную. Так, значимые переменные регрессии (P_5 , P_6 , P_7) описывают 87,2% вариации ВРП на душу населения: частные коэффициенты детерминации составляют $R^2_{P_5} = 44,9\%$, $R^2_{P_6} = 36,1\%$ и $R^2_{P_7} = 6,2\%$ соответственно. Оставшиеся 5,3% равномерно разделены между оставшимися незначимыми переменными ($P_1 - P_4$ и $F_1 - F_2$).

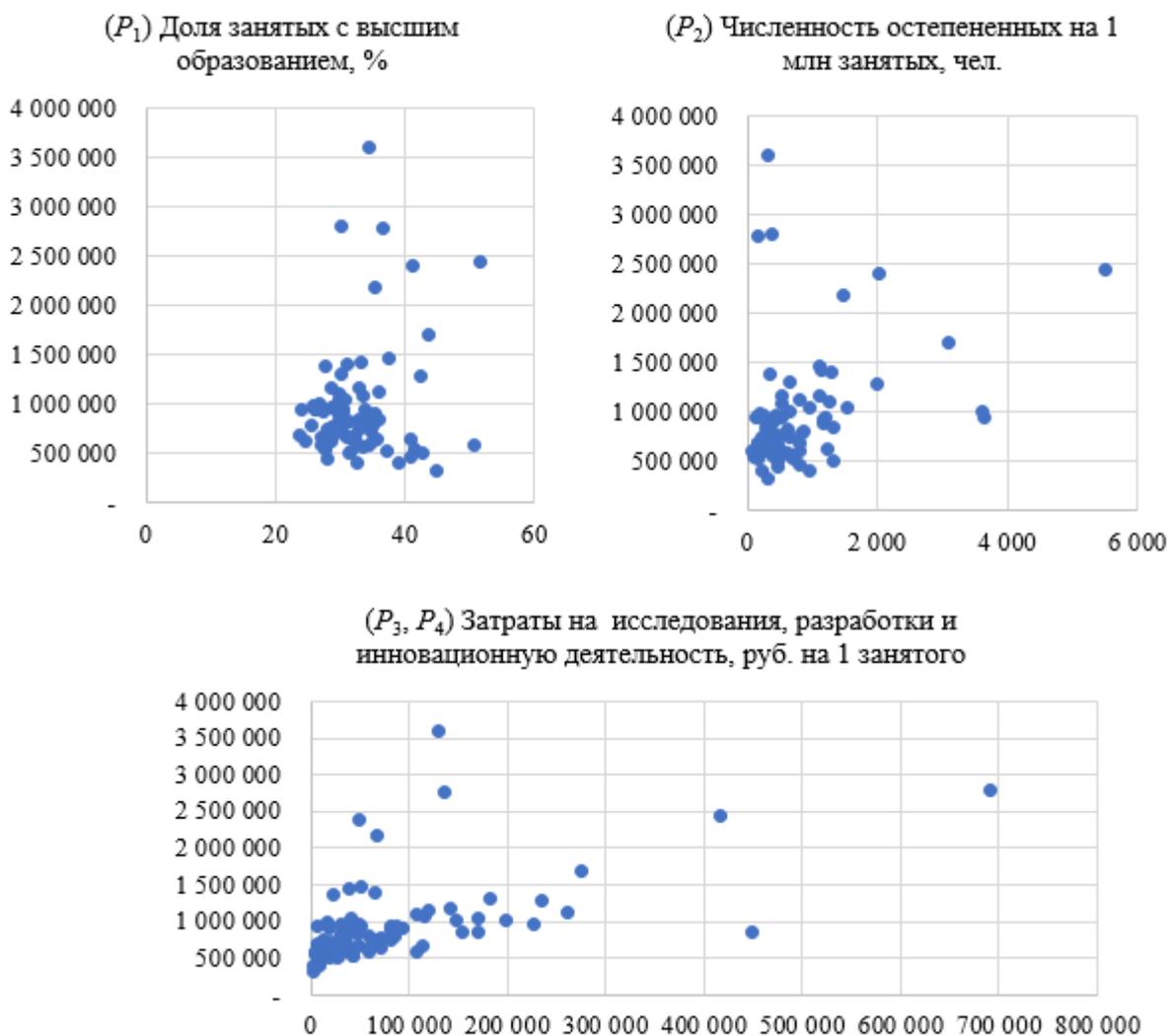
Обсуждение результатов

Гипотеза о значимом влиянии факторов человеческого капитала на производительность труда в российской экономике за 2019-2021 гг., не подтвердилась. Согласно построенному уравнению регрессии (1), на производительность труда значимо влияют только три фактора: инвестиции в основной капитал, фондовооруженность и экспорт. Все три показателя относятся к контрольным переменным, которые, как оказалось, в основном, и формируют ВРП. На основе значений частных коэффициентов детерминации этих переменных можно сделать вывод, что большую часть вариации ВРП на душу населения – 87,2% – объясняют факторы, формирующие промышленно-производственную и экспортную базу регионов.

Полученные результаты в целом либо частично согласуются с выводами некоторых других ученых (с учетом разницы в массивах данных и методах их обработки) [3; 7; 9; 10; 11]. Общим результатом в данных исследованиях является отсутствие значимого влияния человеческого капитала, какими бы показателями он ни был отражен, на параметры экономического развития. Имеющиеся различия в выводах обусловлены разницей социально-экономических условий, которыми авторы объяснили отсутствие значимости указанного влияния.

Вместе с тем следует отметить, что переменные $P_1 - P_3$ в регрессии (1), хоть и незначимы, но имеют положительный знак, что говорит о слабой, но все-таки положительной связи с ВРП. На рисунке 3 можно наглядно увидеть попарную взаимосвязь между рассматриваемыми факторами и производительностью труда.

Рис. 3.: Связь производительности труда с показателями, характеризующими человеческий капитал



Как видно из рисунка 3, доля занятых с высшим образованием имеет основной разброс от 24% до 45% (1,8 раза), что говорит о том, что для большинства регионов характерен уровень занятых с высшим образованием, близкий к среднероссийскому: нет ни явных лидеров (пожалуй, за исключением г. Москвы с долей 51,8%), ни аутсайдеров. Для регионов, имеющих значение переменной P_1 близко к среднему (32,6%), разброс итоговой переменной составляет от 410 до 3590 тыс. руб. (8,8 раза), что фактически исключает показатель «доля занятых с высшим образованием» из числа факторов, могущих объяснять динамику производительности труда.

Основное множество точек с переменной P_2 сосредоточено в левом нижнем квадранте первой четверти координатной плоскости. Это может говорить о том, что либо данная определяющая и результирующая переменные слабо связаны (отсутствует четкий механизм трансформации знаний и навыков, отражаемых научными степенями, в реальный продукт), либо количество остепененных лиц в экономике недостаточно, поэтому оно слабо влияет на производительность труда, даже если указанный механизм трансформации существует.

Множество точек, отражающих суммарный объем затрат на исследования, разработки

и инновации предприятий в расчете на 1 занятого также фиксируются в левом нижнем квадранте, однако, положительная связь здесь видна более наглядно: чем выше объем расходов на науку и инновации, тем выше значение ВРП на 1 занятого. Возможно, более явное представление данной зависимости связано с суммированием внутренних затрат на научные разработки и затрат на инновационную деятельность со стороны организаций. Также следует учесть, что характер осуществления затрат на инновации имеет схожий механизм с инвестициями в основной капитал, значимость влияния которых на производительность труда доказана в рамках нашей модели. «Любые инвестиции, направленные на реновацию основных фондов, – это благо, поскольку использование новых средств производства в дополнение или взамен устаревших всегда положительно сказывается на производительности труда» [9, с. 26]. Затраты на научные разработки, инновации и инвестиции в основной капитал объективно дополняют друг друга, что в долгосрочной перспективе положительно повлияет на экономический рост. Данный тезис подтверждается и другими исследователями, показавшими, что влияние традиционных ресурсов – труда и капитала – усиливается такими факторами, как инновации, компьютеризация, автоматизация рабочих мест и т.д. [13; 9]. Иными словами, высокая значимость переменных, характеризующих основной капитал (в нашей модели это P_5 и P_6), может в определенной степени объясняться внедрением инновационных технологий.

Преимущественное влияние на ВРП инвестиций в основной капитал, фондовооруженности и экспорта, отражаемое регрессией (1), дает основание полагать, что экономический рост и производительность труда в российской экономике в большей степени зависят от структурных факторов, а не от человеческого капитала и инноваций. Экономика России является индустриально развитой и экспортоориентированной: развитие добывающих и обрабатывающих отраслей вкупе с активной экспортной позицией дает наибольший вклад в прирост ВВП страны и стимулирует рост производительности. С точки зрения инноваций Россия является развивающейся страной, т.е. постепенно наращивает свои научные и технологические позиции для того, чтобы в будущем они давали большую экономическую отдачу, нежели сейчас.

Роль человеческого капитала в настоящее время следует рассматривать не с позиций прироста новых знаний и передовых технологий как таковых, а через призму спроса на них со стороны базовых отраслей специализации экономики, в первую очередь, промышленности. Мы согласны с тем, что «качество рабочей силы само по себе не обеспечивает прорывного роста» [11, с. 22], а образование, так же как и его финансирование, сами по себе не увеличивают производительность труда. Для того, чтобы человеческий капитал приносил ощутимую экономическую отдачу, он должен быть востребован экономикой. В частности,

«необходимо стимулировать спрос со стороны частного бизнеса на хорошо подготовленных специалистов, на инновации, на результаты научных исследований и разработок» [14, с. 46]. В свою очередь, экономика должна обладать восприимчивой к знаниям и новым технологиям структурой. Данную мысль в целом подтверждают результаты работы [10], выявившей, что «накопление человеческого капитала оказывает небольшое положительное влияние на динамику экономического роста в регионах, специализирующихся на обрабатывающей промышленности, имеющих высокий научный потенциал». Вывод о том, что «в регионах, специализирующихся на сфере услуг и добыче полезных ископаемых, человеческий капитал не является значимым фактором экономического роста» согласуется с результатами настоящего исследования, зафиксировавшего отсутствие значимого влияния добывающего сектора и сферы услуг, отражаемых дамми-переменными F_1 и F_2 , на производительность труда. Таким образом, создание механизма реализации качества человеческих ресурсов в условиях совершенствования экономической структуры и роста спроса на квалифицированный труд представляется важной народно-хозяйственной задачей, решаемой на пути инновационного развития российской экономики.

Заключение

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы.

1. Согласно теории человеческого капитала, последний является ведущим фактором экономической динамики, приносящим значительную экономическую отдачу в виде ускоренных темпов роста валового продукта и увеличения совокупной факторной производительности. Однако, многие исследования последних лет не подтверждают тесную связь между человеческим капиталом и параметрами экономического развития. Отсутствие однозначных выводов по данному вопросу, неясная роль человеческого капитала в системе общественного производства – важная научно-практическая проблема современной экономики.

2. На основе статистических данных российских регионов за 2019-2021 гг. осуществлена оценка влияния человеческого капитала на производительность труда в России. Результаты моделирования не подтвердили гипотезу о значимом влиянии человеческого капитала на производительность труда, выявив в качестве значимых факторы, формирующие промышленно-производственную и экспортную базу регионов, а именно: инвестиции в основной капитал, фондовооруженность и экспорт.

3. Полученные результаты можно объяснить структурными особенностями российской экономики: развитие добывающих и обрабатывающих отраслей вкупе с активной экспортной позицией дает наибольший вклад в увеличение производительности труда. Вместе с тем

можно отметить схожесть механизма воздействия на ВРП инвестиций в основной капитал и затрат на науку и инновации. Последние так же имеют инвестиционный характер и генерируют потенциал влияния на экономический рост в течение будущих периодов.

4. Результаты исследования в целом либо частично согласуются с выводами ряда других ученых. На то общее, что было зафиксировано в разных работах, можно опираться в дальнейших исследованиях. Выводы из разных работ касательно причин, которыми объясняется наличие или отсутствие значимого влияния качества человеческих ресурсов на результаты экономического развития, комплексно отражают социально-экономические условия, в которых сегодня реализуется человеческий потенциал. Последующие исследования целесообразно проводить в контексте механизма реализации качества человеческих ресурсов, создаваемого в условиях совершенствования экономической структуры российской экономики и роста спроса на квалифицированный труд.

Литература

1. Питухин, Е.А.; Яковлева, А.А. Влияние человеческого капитала на производительность труда в секторах экономики, соответствующих приоритетным направлениям развития науки, технологии и техники // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2012. № 1 (101). С.: 16-21.
2. Капелюшников, Р.И. Сколько стоит человеческий капитал России? Препринт WP3/2012/06. М.: Изд. дом ВШЭ. 2012. 76 с.
3. Унтура, Г.А. Оценка влияния человеческого капитала на экономический рост российских регионов в условиях финансовых ограничений // Пространственная экономика. 2019. Т. 15. № 1. С.: 107-131.
4. Badinger, H.; Tondl, G. Trade, human capital and innovation: The engines of European regional growth in the 1990s. European Regional Science Association. 2002. Vol. 69. No. 2. P.: 1-37.
5. Benhabib, J.; Spiegel, M.M. The role of human capital in economic development. Evidence from aggregate cross-country data. Journal of Monetary Economics. 1994. No 34, P.: 143-173.
6. Комарова, А.В.; Крицына, Е.А. О вкладе человеческого капитала в рост ВРП регионов России // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. 2012. Т. 12. № 3. С.: 5-14.
7. Корицкий, А.В. Влияние человеческого капитала на экономический рост. Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин). 2013. 244 с.
8. Калабихина, И.Е.; Казбекова, З.Г. Влияние первого демографического дивиденда на экономический рост с учетом человеческого капитала // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3 (55). С.: 81-100.

9. Федораев, С.В. Эконометрические модели влияния инноваций на производительность труда и экономический рост // Ученые записки Санкт-Петербургского университета управления и экономики. 2012. № 2 (37). С.: 19-28.
10. Мельников, Р.М.; Тесленко, В.А. Оценка влияния человеческого капитала на экономическую динамику российских регионов // Регион: Экономика и Социология. 2018. № 1 (97). С.: 93-115.
11. Производительность труда и российский человеческий капитал: парадоксы взаимосвязи? / Рук. В.Е. Гимпельсон. Докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, 13–30 апр. М.: НИУ ВШЭ. 2021. 61 с.
12. Мазелис, Л.С.; Лавренюк, К.И.; Емцева, Е.Д.; Красова, Е.В.; Красько, А.А. Разработка экономико-математических методов и моделей развития регионального человеческого капитала. Владивосток, изд-во ВГУЭС. 2020. 152 с.
13. Metlyakhin, A.I.; Nikitina, N.A.; Yarygina, L.V.; Orlova, E.O. Analysis of the impact of economy digitalization on labor productivity in Russia. St.Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2020. Vol. 13. No. 2. P.: 7-17.
14. Корицкий, А.В. Велика ли отдача человеческого капитала в России? // ЭКО. 2018. № 2 (524). С.: 35-47.

ESTIMATION OF HUMAN CAPITAL IMPACT ON LABOR PRODUCTIVITY (ON DATA OF RUSSIAN REGIONS FOR 2019-2021)

Elena Krasova

**Associate Professor, Department of Economics and Management, Institute of
International Business, Economics and Management
Vladivostok State University
Vladivostok, Russia**

Elizaveta Gorbenkova

**Student of «Economics» Program
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russia**

Abstract. The article examines the issue of the human capital influence (the quality of human resources) on the results of economic development at the macro level. According to the human capital theory, the latter is a leading factor in economic dynamics, bringing significant economic returns. However, many studies in recent years do not confirm the close connection between human capital and parameters of economic development. The purpose of the study is to assess the human capital impact on labor productivity in Russia, based on statistical data from Russian regions for 2019-2021. For the assessment, a linear regression model was used, in which the dependent variable is labor productivity, calculated as the volume of GRP per 1 employee. Variables characterizing the level of development of human capital and investment in human capital were chosen as determining ones. Several control variables are also included in the regression. The modeling results did not confirm the hypothesis about the significant human capital influence on labor productivity, identifying as significant factors that form the industrial, production and export base of the regions. The obtained results are explained by structural features of the Russian economy and compared with the results of similar studies by other scientists.

Key words: human capital; human resources; economic development of Russia; development of Russian regions; labor productivity; economic growth.

JEL Codes: E24; O15; O47.

References

1. Pitukhin, E.A.; Yakovleva, A.A. The influence of human capital on labor productivity in sectors of the economy corresponding to the priority directions of development of science, technology and engineering. *Scientific notes of the Russian State Social University*. 2012. No. 1 (101). P.: 16-21.
2. Kapeliushnikov, R. Russia's human capital: what is its value? Working paper WP3/2012/06. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics. 2012. 76 p.
3. Untura, G.A. Estimation of Human Capital influence on economic Growth in Russian Regions under conditions of financial shortage. *Spatial Economics*. 2019. Vol. 15. No. 1. P.: 107-131.
4. Badinger, H.; Tondl, G. Trade, human capital and innovation: The engines of European regional growth in the 1990s. *European Regional Science Association*. 2002. Vol. 69. No. 2. P.: 1-37.
5. Benhabib, J.; Spiegel, M.M. The role of human capital in economic development. Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*. 1994. No 34. P.: 143-173.
6. Komarova, A.V.; Kritsyna, E.A. On the proportion human capital in GRP of Russian regions. *Bulletin of Novosibirsk State University. Series: Socio-economic Sciences*. 2012. Vol. 12. No. 3. P.: 5-14.
7. Koritsky, A.V. The impact of human capital on economic growth. Novosibirsk: NGASU

(Sibstrin). 2013. 244 p.

8. Kalabikhina, I.E.; Kazbekova, Z.G. The impact of the first demographic dividend on economic growth considering human capital // *Journal of the New Economic Association*. 2022. No. 3 (55). P.: 81-100.

9. Fedoraev, S.V. Econometric models of the influence of innovation on labor productivity and economic growth // *Scientific Notes of the St. Petersburg University of Management and Economics*. 2012. No. 2 (37). P.: 19-28.

10. Melnikov, R.M.; Teslenko, V.A. Evaluating the impact of human capital on economic dynamics in Russian Regions // *Region: Ekonomika I Sotsiologiya*. 2018. No. 1 (97). P.: 93-115.

11. Labor productivity and Russian human capital: paradoxes of relationship? V.E. Gimpelson. Proceedings of the XXII April international scientific conf. on problems of economic and social development, April 13–30. Moscow: National Research University Higher School of Economics. 2021. 61 p.

12. Mazelis L.S., Lavrenyuk K.I., Emtseva E.D., Krasova E.V., Krasko A.A. Development of economic and mathematical methods and models for the development of regional human capital. Vladivostok, publishing house VGUES. 2020. 152 p.

13. Metlyakhin A.I., Nikitina N.A., Yarygina L.V., Orlova E.O. Analysis of the impact of economy digitalization on labor productivity in Russia. *St.Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2020. Vol. 13. No. 2. Pp.: 7-17.

14. Koritsky A.V. Are the returns to human capital assets in Russia really great? *ECO*. 2018. Vol. 2 (524). P. 35-47.

Contact

Elena Krasova

Vladivostok State University

41, Gogolya str., 690014, Vladivostok, Russia

elena_krasova@rambler.ru