

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ*

Ольга Павловна СМИРНОВА ^а;

Людмила Константиновна ЧЕСНЮКОВА ^б

^а кандидат экономических наук, старший научный сотрудник,
Институт экономики Уральского отделения РАН,
Екатеринбург, Российская Федерация
smirnova.op@uiec.ru
<https://orcid.org/0000-0001-6965-8028>
SPIN-код: 6704-3030

^б ассистент кафедры экономической теории и корпоративного управления,
Уральский государственный экономический университет (УрГЭУ),
Екатеринбург, Российская Федерация
uvl70@yandex.com
<https://orcid.org/0000-0002-8867-9112>
SPIN-код: 9910-6686

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 336/2022
Получена 14.07.2022
Получена в
доработанном виде
26.07.2022
Одобрена 08.08.2022
Доступна онлайн
29.09.2022

УДК 331.108
JEL: E24, J24

Ключевые слова:

Уральский
федеральный округ,
человеческий капитал,
корреляционно-
регрессионное
моделирование

Аннотация

Предмет. В условиях неопределенности человеческий капитал становится главным фактором производительности труда и экономического роста. Рассматривается взаимосвязь эффективности экономики и уровня развития человеческого капитала субъектов Уральского федерального округа.

Цели. Оценить влияние человеческого капитала на экономический рост субъектов Уральского федерального округа через показатели валового регионального продукта, индексов дохода, долголетия, здоровья и образования.

Методология. В исследовании использованы эконометрический, корреляционно-регрессионный, статистический и логический анализ.

Результаты. Человеческий капитал субъектов РФ может определяться через оценку рабочей силы, имеющейся на территории, в организации или стране. Оценено влияние различных переменных человеческого капитала на экономический рост. Проанализирована статистическая значимость результатов. Выявлен разрыв между субъектами Уральского федерального округа.

Выводы. Человеческий капитал оказывает положительное влияние на экономический рост с точки зрения конкурентоспособности и создания рабочих мест. Полученные уравнения множественной регрессии являются в целом положительными, что говорит о положительной тенденции влияния человеческого капитала на экономический рост. Составляющие человеческого капитала стали наиболее значимыми факторами, определяющими темпы экономического роста в Тюменской области и Ханты-Мансийском автономном округе и не оказывающими особого влияния на Ямало-Ненецкий автономный округ.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

* Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для Института экономики Уральского отделения РАН.

Для цитирования: Смирнова О.П., Чеснюкова Л.К. Взаимосвязь экономического роста и уровня развития человеческого капитала: региональный аспект // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2022. – Т. 21, № 9. – С. 1603 – 1616.
<https://doi.org/10.24891/ea.21.9.1603>

Человеческий капитал и технологический прогресс являются ключевыми факторами роста производительности труда, но вопрос о том, как и насколько они способствуют эффективности экономического развития, остается открытым. Очевидно, что любая экономика – от традиционной или рудиментарной до высокотехнологичной – основана на знаниях. Эта идея отражена в работах Адама Смита [1] и Альфреда Маршалла [2]. Из работ Альфреда Маршалла ясно, что из всего капитала, которым располагает экономика, наиболее ценным является человеческий капитал, как за счет вкладываемого рабочего времени, так и за счет добавленной стоимости квалифицированного труда.

Цель нашего исследования – оценка влияния уровня человеческого капитала на экономический рост субъектов Уральского федерального округа.

Различные актуальные аспекты оценки уровня человеческого капитала, как важной характеристики экономического развития и одного из факторов повышения производительности труда поднимаются в научных работах отечественных и зарубежных авторов [3–12].

Так, Н.Р. Schultz отмечал, что инвестиции в человеческий капитал, особенно в образование, являются фундаментальным двигателем экономического роста [13]. Из этого следует, что человеческий капитал является результатом преднамеренных инвестиций в образование, здравоохранение и профессиональную переподготовку. Такие инвестиции гарантируют положительную норму прибыли, так как человеческий капитал, в частности знания, в целом являются кумулятивными.

В 1960 г. американский ученый-экономист G.S. Becker проводил сравнения между специфическим и общим человеческим капиталом [14]. Специфический капитал возникает, когда люди приобретают знания, связанные с организациями, в которых они работают. Автор сделал предположение, что каждый работник будет рассчитывать, сколько инвестировать в свой собственный человеческий капитал, сравнивать ожидаемые и будущие доходы от различных вариантов вида деятельности.

В свою очередь Е.Ф. Denison оценивал знания, измеряемые исходя из уровня образования, и сравнивал в западных странах в динамике в течение нескольких десятилетий после Второй мировой войны [15].

Модель Р. Ромера предусматривает существование трех секторов экономики: исследовательского, производства промежуточных товаров и производства конечных товаров [16]. По мнению ученого, запас человеческого капитала является

фиксированным и распределяется пропорционально между сектором, связанным с исследованиями и производством.

Вопросы, посвященные взаимосвязи человеческого капитала, производительности труда и экономического роста, освещаются в работах ученых-экономистов В.В. Акбердиной [17], О.А. Романовой [18], Ю.А. Кузнецова [19, 20].

В модели Р. Лукаса эффективность экономики также заключается в накоплении человеческого капитала [21]. В модели упоминается увеличение человеческого капитала через рост производительности труда.

Таким образом на основе теоретического материала можно сделать вывод, что высокий уровень развития человеческого капитала может частично решить проблемы с темпом экономического роста и низкой производительностью труда.

В нашем исследовании использованы данные Росстата; собраны данные для расчета индекса человеческого капитала субъектов Уральского федерального округа (УрФО) за анализируемый период с 2016 по 2021 г.

Методика оценки влияния составляющих человеческого капитала на экономическое развитие субъектов Уральского федерального округа включает следующие блоки:

- расчет человеческого капитала;
- расчет темпов экономического роста;
- оценка влияния человеческого капитала на экономический рост.

Исходя из имеющихся официальных статистических данных, предлагаем следующую формулу расчета индекса человеческого капитала [22]:

$$ИЧК = \sqrt[4]{I_d \cdot I_{дл} \cdot I_з \cdot I_o},$$

где I_d – индекс дохода (как отношение доходов населения субъекта к среднему показателю по России), доля ед.;

$I_{дл}$ – индекс долголетия (как отношение средней продолжительности жизни населения субъекта к среднему показателю по России), доля ед.;

$I_з$ – индекс здоровья (как отношение заболеваемости населения субъекта к среднему показателю по России), доля ед.;

I_o – индекс образования (как отношение населения субъекта с высшим образованием (бакалавриат, магистратура) к среднему показателю по России), доля ед.

Вклад человеческого капитала в экономическое развитие УрФО можно проанализировать с использованием коэффициента корреляции Пирсона. Для определения зависимости между признаками, характеризующими человеческий капитал, и динамикой экономического роста используется множественная линейная регрессия.

Уральский федеральный округ – это крупный макрорегион, объединяющий территории Урала и Западной Сибири. Каждый субъект, входящий в Уральский федеральный округ, отличается своими демографическими, социально-экономическими особенностями, характеризующими данный макрорегион¹.

В Уральском федеральном округе за 2016–2021 гг. отмечается разнонаправленная динамика экономического роста по показателю доли ВРП субъекта в общем ВВП России (*табл. 1*).

Анализ данных, представленных в *табл. 2*, показывает, что в Уральском федеральном округе формируется ряд взаимосвязей, где производственные процессы требуют увеличения доли человеческого капитала. Исходя из проведенных расчетов можно сделать вывод, что в большинстве субъектов УрФО индекс человеческого капитала стабильно находится в одном диапазоне, при этом показатели человеческого капитала в Ямало-Ненецком округе демонстрируют нисходящий устойчивый тренд.

Данные, представленные в *табл. 3*, говорят о достаточно высоком влиянии человеческого капитала на производительность и уровень доходов. Особенно высока отдача человеческого капитала в Ханты-Мансийском автономном округе и Тюменской области. Также зависят от накопленного человеческого капитала Курганская, Свердловская и Челябинская области. В Ямало-Ненецком автономном округе ситуация противоположная, значения коэффициентов корреляции низкие, что характеризует незначительное влияние человеческого капитала на экономический рост округа.

Моделирование факторов, оказывающих влияние на динамику экономического роста, проведено с использованием множественной регрессии [23]. Результаты прогнозирования представлены в *табл. 4*. Доходы населения оказывают сильное влияние на динамику экономического роста в Ханты-Мансийском автономном округе, Челябинской, Тюменской и Свердловской областях. Коэффициент, характеризующий уровень образования, полученный в результате регрессии, оказывает положительное влияние. Отметим, что в более плотно населенных и «образованных» регионах выше отдача человеческого капитала² [24] (*рис. 1*).

¹ Уральский федеральный округ: 2021 год – точка отчета для новых трендов / под ред. В.В. Акбердиной. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2022. 109 с.

² Корицкий А.В. Влияние человеческого капитала на экономический рост. Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2013. 244 с.

В целом анализ данных говорит о положительной динамике накопления и использования человеческого капитала в Уральском федеральном округе. Можно предположить, что рост человеческого капитала имеет значительные социально-экономические выгоды.

Проведенная количественная и качественная оценка влияния уровня человеческого капитала на социально-экономическое развитие территорий Уральского федерального округа показала, что: социально-экономическое развитие Уральского федерального округа характеризуется региональными экономическими диспропорциями; человеческий капитал, оцениваемый на основе различных индикаторов, представлял собой дивергентный процесс на протяжении всего анализируемого периода, что вызвано региональными различиями в уровне занятости; высокий уровень человеческого капитала положительно повлиял на экономический рост. Необходимо отметить, что особое внимание следует уделить уровню образования населения.

Таблица 1

Доля ВРП субъекта в общем ВВП России в 2016–2021 гг., коэфф.

Table 1

The share of GRP of the subject in the total GDP of Russia in 2016–2021, coefficient

Субъект Федерации	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Уральский федеральный округ	0,106	0,12	0,126	0,121	0,109	0,095
Курганская область	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Свердловская область	0,021	0,025	0,023	0,023	0,024	0,02
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,037	0,039	0,043	0,042	0,031	0,033
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,021	0,027	0,029	0,028	0,026	0,022
Тюменская область	0,011	0,012	0,013	0,011	0,011	0,009
Челябинская область	0,014	0,015	0,015	0,014	0,015	0,009

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 2

Индекс человеческого капитала в 2016–2021 гг., коэфф.

Table 2

Human Capital Index in 2016–2021, coefficient

Субъект Федерации	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Уральский федеральный округ	0,528	0,527	0,53	0,528	0,524	0,517
Курганская область	0,24	0,231	0,229	0,23	0,22	0,222
Свердловская область	0,407	0,408	0,413	0,416	0,413	0,408
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,31	0,312	0,315	0,31	0,303	0,3
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,202	0,187	0,169	0,16	0,15	0,134
Тюменская область	0,305	0,306	0,309	0,307	0,306	0,297
Челябинская область	0,364	0,36	0,359	0,352	0,355	0,353

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 3**Оценка влияния человеческого капитала на экономический рост в 2016–2021 гг.****Table 3****Assessment of the impact of human capital on economic growth in 2016–2021**

Показатель	Индекс дохода	Индекс долголетия	Индекс здоровья	Индекс образования	Доля региона в ВВП
Курганская область					
Индекс дохода	1	–	–	–	–
Индекс долголетия	–0,438	1	–	–	–
Индекс здоровья	0,154	0,153	1	–	–
Индекс образования	0,61	–0,823	–0,461	1	–
Доля региона в ВВП	–0,174	–0,597	0,176	0,316	1
Свердловская область					
Индекс дохода	1	–	–	–	–
Индекс долголетия	–0,438	1	–	–	–
Индекс здоровья	0,154	0,153	1	–	–
Индекс образования	0,61	–0,823	–0,461	1	–
Доля региона в ВВП	–0,174	–0,597	0,176	0,316	1
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра					
Индекс дохода	1	–	–	–	–
Индекс долголетия	0,562	1	–	–	–
Индекс здоровья	–0,297	–0,041	1	–	–
Индекс образования	0,929	0,551	–0,389	1	–
Доля региона в ВВП	0,755	0,525	–0,792	0,726	1
Ямало-Ненецкий автономный округ					
Индекс дохода	1	–	–	–	–
Индекс долголетия	0,132	1	–	–	–
Индекс здоровья	0,493	0,079	1	–	–
Индекс образования	0,501	0,554	0,528	1	–
Доля региона в ВВП	0,144	0,734	–0,368	0,545	1
Тюменская область					
Индекс дохода	1	–	–	–	–
Индекс долголетия	–0,963	1	–	–	–
Индекс здоровья	0,505	–0,421	1	–	–
Индекс образования	0,896	–0,969	0,52	1	–
Доля региона в ВВП	0,906	–0,979	0,249	0,938	1
Челябинская область					
Индекс дохода	1	–	–	–	–
Индекс долголетия	0,546	1	–	–	–
Индекс здоровья	–0,532	–0,183	1	–	–
Индекс образования	–0,452	–0,768	–0,184	1	–
Доля региона в ВВП	–0,461	–0,95	–0,117	0,849	1

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 4

Статистически значимые результаты множественного регрессионного анализа экономического роста субъектов Уральского федерального округа с субшкалами человеческого капитала

Table 4

Statistically significant results of multiple regression analysis of the economic growth of subjects of the Ural Federal District with human capital subscales

Субъект Федерации	Уравнение множественной регрессии
Курганская область	$Y = 0,0156 - 0,0004a_1 - 0,0167a_2 + 0,0043a_3 - 0,1075a_4$
Свердловская область	$Y = -0,0039 + 0,034a_1 + 0,045a_2 - 0,0361a_3 - 0,5451a_4$
Ханты-Мансийский автономный округ	$Y = -0,1451 + 0,0979a_1 + 0,2238a_2 - 0,1472a_3 - 9,0505a_4$
Ямало-Ненецкий автономный округ	$Y = -0,1906 + 0,016a_1 + 0,2937a_2 - 0,1889a_3 + 18,7269a_4$
Тюменская область	$Y = -0,266 + 0,0427a_1 + 0,219a_2 - 0,0157a_3 + 3,3413a_4$
Челябинская область	$Y = 0,7873 - 0,0657a_1 - 0,6016a_2 - 0,1343a_3 - 0,3862a_4$

Источник: авторская разработка по данным Росстата

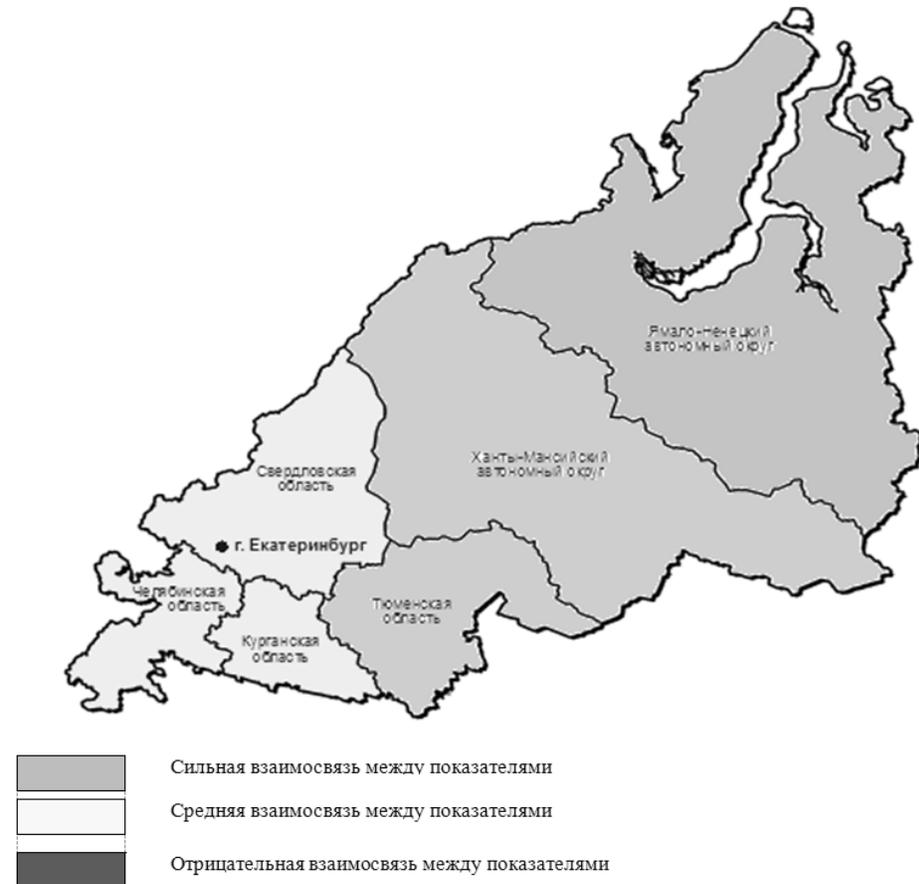
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 1

Взаимосвязь экономического роста и уровня развития человеческого капитала

Figure 1

Relationship between economic growth and the level of human capital development



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо, 2009. 956 с.
2. Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 т. М.: Прогресс, 1993.
3. Березовская А.Г., Корицкий А.В. Оценка влияния человеческого капитала на объемы производства ВРП в регионах России // Мир экономики и управления. 2018. Т. 18. № 3. С. 42–54. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-chelovecheskogo-kapitala-na-obemy-proizvodstva-vrp-v-regionah-rossii?ysclid=16ui0stnei905130766>
4. Коцеева Н.А. Взаимосвязь экономического роста и количественной динамики человеческого капитала // Вестник Удмуртского университета. Сер.: Экономика и право. 2012. № 1. С. 36–40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-ekonomicheskogo-rosta-i-kolichestvennoy-dinamiki-chelovecheskogo-kapitala?ysclid=16ui5ejtk5657108490>
5. Овчинникова Т.И., Полянская И.Л., Еремина Т.А. Взаимосвязь экономического роста и развития человеческого капитала // Транспортное дело России. 2010. № 9. С. 68–72. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-ekonomicheskogo-rosta-i-razvitiya-chelovecheskogo-kapitala?ysclid=16ui9pa2z6991490768>
6. Mincer J., Polachek S. Family Investments in Human Capital: Earnings of Women. *Journal of Political Economy*, 1974, vol. 82, iss. 2, part 2, pp. 76–108. URL: <https://www.jstor.org/stable/1829993>
7. Davidsson P., Honig B. The Role of Social and Human Capital Among Nascent Entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 2003, vol. 18, iss. 3, pp. 301–331. URL: <https://doi.org/10.5465/apbpp.2000.5438611>
8. Jorgenson D.W., Gollop F.M., Fraumeni B. Productivity and US Economic Growth. Cambridge (Mass.), Harvard University press, 1987, 567 p.
9. Popkova E.G., Sergi B.S. Human Capital and AI in Industry 4.0. Convergence and Divergence in Social Entrepreneurship in Russia. *Journal of Intellectual Capital*, 2020, vol. 21, iss. 4, pp. 565–581. URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2019-0224>
10. Kianto A., Sáenz J., Aramburu N. Knowledge-based Human Resource Management Practices, Intellectual Capital and Innovation. *Journal of Business Research*, 2017, vol. 81, pp. 11–20. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.07.018>

11. Абузярова Д., Белоусова В., Краюшкина Ж. и др. Роль человеческого капитала в сфере науки, технологий и инноваций // Форсайт. 2019. Т. 13. № 2. С. 107–119. URL: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.2.107.119>
12. Мазелис Л.С., Емцева Е.Д., Красова Е.В., Красько А.А. Оценка влияния человеческого капитала на социально-экономическое развитие: эконометрическое моделирование на примере российских регионов // Тренды и управление. 2018. № 4. С. 97–110. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-chelovecheskogo-kapitala-na-sotsialno-ekonomicheskoe-razvitiye-ekonometricheskoe-modelirovanie-na-primere?ysclid=l6uj3qzjzx981522030>
13. Schultz H.R. Global Climate Change, Sustainability, and Some Challenges for Grape and Wine Production. *Journal of Wine Economics*, 2016, vol. 11, iss. 1, pp. 181–200. URL: <https://doi.org/10.1017/jwe.2015.31>
14. Becker G.S. Economic Analysis and Human Behavior. In: L. Green, J. Kagel (eds) *Advances in Behavioral Sciences*. Norwood (N.J.), Ablex Publ. Corp., 1987, pp. 3–17.
15. Conway R.K. Denison, Edward F. Trends in American Economic Growth, 1929–1982. Washington DC, The Brookings Institution, 1985. *American Journal of Agricultural Economics*, 1986, vol. 68, iss. 3, pp. 751–752. URL: <https://doi.org/10.2307/1241566>
16. Romer P. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1986, vol. 94, iss. 5, pp. 1002–1037. URL: <https://doi.org/10.1086/261420>
17. Акбердина В.В., Грошева П.Ю., Смирнова О.П., Пономарева А.О. Влияние уровня развития человеческого капитала на эффективность экономики регионов: использование метода пространственной корреляции // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20. Вып. 7. С. 1208–1234. URL: <https://doi.org/10.24891/re.20.7.1208>
18. Romanova O.A., Ponomareva A.O. The Structural Factor of Regional Economic Stability in Russia During the Coronacrisis Period. *R-Economy*, 2021, vol. 7, no. 3, pp. 158–169. URL: <https://journals.urfu.ru/index.php/r-economy/article/view/5419>
19. Кузнецов Ю.А. Человеческий капитал, производительность труда и экономический рост. I // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 43. С. 2–17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovecheskiy-kapital-proizvoditelnost-truda-i-ekonomicheskii-rost-okonchanie-sleduet?ysclid=l6ukl5sdl7189194017>
20. Кузнецов Ю.А. Человеческий капитал, производительность труда и экономический рост. II // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 44.

- С. 2–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovecheskiy-kapital-proizvoditelnost-truda-i-ekonomicheskii-rost-okonchanie/viewer>
21. Lucas R. Jr. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, vol. 22, iss. 1, pp. 3–42.
URL: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
22. Смирнова О.П., Чеснюкова Л.К. Развитие человеческого потенциала индустриального макрорегиона в условиях формирования цифровой экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2022. Т. 18. Вып. 4. С. 608–630. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.4.608>
23. Barro R. J. Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study. *NBER Working Paper*, 1996, no. 5698.
URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5698/w5698.pdf
24. Корицкий А.В. Доходы от ума... Эмпирический анализ влияния человеческого капитала на доходы занятых в экономике регионов России // Креативная экономика. 2007. № 7. С. 48–56.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskii-analiz-vliyaniya-chelovecheskogo-kapitala-na-dohody-zanyatyh-v-ekonomike-regionov-rossii-1?ysclid=16ukytwlp6849759104>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

RELATIONSHIP OF ECONOMIC GROWTH AND THE LEVEL OF HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT: A REGIONAL ASPECT

OI'ga P. SMIRNOVA ^{a,*},

Lyudmila K. CHESNYUKOVA ^b

^a Institute of Economics of Ural Branch of Russian Academy of Sciences,
Yekaterinburg, Russian Federation
smirnova.op@uiec.ru
<https://orcid.org/0000-0001-6965-8028>

^b Ural State University of Economics (USUE),
Yekaterinburg, Russian Federation
uvl70@yandex.com
<https://orcid.org/0000-0002-8867-9112>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 336/2022
Received 14 July 2022
Received in revised form
26 July 2022
Accepted 8 August 2022
Available online
29 September 2022

JEL classification: E24,
J24

Keywords: human
capital, correlation,
regression, modeling

Abstract

Subject. In conditions of uncertainty, human capital becomes the main factor of labor productivity and economic growth. The article considers relationships between the efficiency of the economy and the level of human capital development of subjects of the Ural Federal District.

Objectives. The purpose is to assess the impact of human capital on the economic growth of subjects of the Ural Federal District through indicators of gross regional product, income indices, longevity, health, and education.

Methods. The study employs econometric, correlation and regression, statistical, and logical analysis.

Results. We assessed the influence of various variables of human capital on economic growth, analyzed the statistical significance of the results, revealed a gap between the subjects of the Ural Federal District.

Conclusions. Human capital has a positive impact on economic growth in terms of competitiveness and job creation. The obtained multiple regression equations are generally positive, indicating a positive trend in the influence of human capital on economic growth. The components of human capital have become the most significant factors, determining the pace of economic growth in the Tyumen Oblast and the Khanty-Mansi Autonomous Okrug. They do not have a specific impact on the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Smirnova O.P., Chesnyukova L.K. Relationship of Economic Growth and the Level of Human Capital Development: A Regional Aspect. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2022, vol. 21, iss. 9, pp. 1603–1616.
<https://doi.org/10.24891/ea.21.9.1603>

Acknowledgments

The study was performed as part of the State job of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

References

1. Smith A. *Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov* [An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations]. Moscow, Eksmo Publ., 2009, 956 p.
2. Marshall A. *Printsipy ekonomicheskoi nauki* [Principles of Economics]. Moscow, Progress Publ., 1993.
3. Berezovskaya A.G., Koritskii A.V. [Assessment of the impact of workers' education in the regions of Russia on volumes of production of Gross Regional Product]. *Mir ekonomiki i upravleniya = World of Economics and Management*, 2018, vol. 18, no. 3, pp. 42–54. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-chelovecheskogo-kapitala-na-obemy-proizvodstva-vrp-v-regionah-rossii?ysclid=l6ui0stnei905130766> (In Russ.)
4. Koshcheeva N.A. [The correlation between economic growth and quantitative dynamics of human capital]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ser.: Ekonomika i pravo = Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law*, 2012, no. 1, pp. 36–40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-ekonomicheskogo-rosta-i-kolichestvennoy-dinamiki-chelovecheskogo-kapitala?ysclid=l6ui5ejtk5657108490> (In Russ.)
5. Ovchinnikova T.I., Polyanskaya I.L., Eremina T.A. [Relationship of the economic growth and development of human capital]. *Transportnoe delo Rossii = Transport Business in Russia*, 2010, no. 9, pp. 68–72. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-ekonomicheskogo-rosta-i-razvitiya-chelovecheskogo-kapitala?ysclid=l6ui9pa2z6991490768> (In Russ.)
6. Mincer J., Polachek S. Family Investments in Human Capital: Earnings of Women. *Journal of Political Economy*, 1974, vol. 82, iss. 2, part 2, pp. 76–108. URL: <https://www.jstor.org/stable/1829993>
7. Davidsson P., Honig B. The Role of Social and Human Capital Among Nascent Entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 2003, vol. 18, iss. 3, pp. 301–331. URL: <https://doi.org/10.5465/apb.2000.5438611>
8. Jorgenson D.W., Gollop F.M., Fraumeni B. *Productivity and US Economic Growth*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1987, 567 p.
9. Popkova E.G., Sergi B.S. Human Capital and AI in Industry 4.0. Convergence and Divergence in Social Entrepreneurship in Russia. *Journal of Intellectual Capital*, 2020, vol. 21, iss. 4, pp. 565–581. URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2019-0224>
10. Kianto A., Sáenz J., Aramburu N. Knowledge-based Human Resource Management Practices, Intellectual Capital and Innovation. *Journal of Business Research*, 2017, vol. 81, pp. 11–20. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.07.018>

11. Abuzyarova D., Belousova V., Krayushkina Zh. et al. The Role of Human Capital in Science, Technology and Innovation. *Foresight and STI Governance*, 2019, vol. 13, iss. 2, pp. 107–119. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.2.107.119>
12. Mazelis L.S., Emtseva E.D., Krasova E.V., Kras'ko A.A. [Assessment of the impact of human capital on socioeconomic development: Econometric modeling on the case of Russian regions]. *Trendy i upravlenie = Trends and Management*, 2018, no. 4, pp. 97–110. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-chelovecheskogo-kapitala-na-sotsialno-ekonomicheskoe-razvitie-ekonometricheskoe-modelirovanie-na-primere?ysclid=16uj3qzjzx981522030> (In Russ.)
13. Schultz H.R. Global Climate Change, Sustainability, and Some Challenges for Grape and Wine Production. *Journal of Wine Economics*, 2016, vol. 11, iss. 1, pp. 181–200.
URL: <https://doi.org/10.1017/jwe.2015.31>
14. Becker G.S. Economic Analysis and Human Behavior. In: L. Green, J. Kagel (eds) *Advances in Behavioral Sciences*. Norwood (N.J.), Ablex Publ. Corp., 1987, pp. 3–17.
15. Conway R.K. Denison, Edward F. Trends in American Economic Growth, 1929–1982. Washington DC, The Brookings Institution, 1985. *American Journal of Agricultural Economics*, 1986, vol. 68, iss. 3, pp. 751–752.
URL: <https://doi.org/10.2307/1241566>
16. Romer P. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1986, vol. 94, iss. 5, pp. 1002–1037. URL: <https://doi.org/10.1086/261420>
17. Akberdina V.V., Grosheva P.Yu., Smirnova O.P., Ponomareva A.O. [An analysis of the impact of human capital development on the regional economy's efficiency through the spatial correlation approach]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2022, vol. 20, iss. 7, pp. 1208–1234. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/re.20.7.1208>
18. Romanova O.A., Ponomareva A.O. The Structural Factor of Regional Economic Stability in Russia During the Coronacrisis Period. *R-Economy*, 2021, vol. 7, no. 3, pp. 158–169. URL: <https://journals.urfu.ru/index.php/r-economy/article/view/5419>
19. Kuznetsov Yu.A. [Human capital, productivity, and economic growth. Part I]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2012, no. 43, pp. 2–17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovecheskiy-kapital-proizvoditelnost-truda-i-ekonomicheskij-rost-okonchanie-sleduet?ysclid=16uk15sdl7189194017> (In Russ.)
20. Kuznetsov Yu.A., [Human capital, productivity, and economic growth. Part II]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*,

- 2012, no. 44, pp. 2–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovecheskiy-kapital-proizvoditelnost-truda-i-ekonomicheskii-rost-okonchanie/viewer> (In Russ.)
21. Lucas R. Jr. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, vol. 22, iss. 1, pp. 3–42.
URL: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
22. Smirnova O.P., Chesnyukova L.K. [Developing the human potential of the industrial macro-region in the context of the digital economy formation]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 4, pp. 608–630. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.4.608>
23. Barro R.J. Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study. *NBER Working Paper*, 1996, no. 5698.
URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5698/w5698.pdf
24. Koritskii A.V. [Wit works income... Empirical analysis of the impact of human capital on the income of Russian regions employed in the economy]. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*, 2007, no. 7, pp. 48–56.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskiy-analiz-vliyaniya-chelovecheskogo-kapitala-na-dohody-zanyatyh-v-ekonomike-regionov-rossii-1?ysclid=16ukytwlp6849759104> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.