

СТАТЬИ

УДК 332.1

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ВЛИЯНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА РЕГИОНА****Васенев С.Л., Грибова О.В.***Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ФГБОУ ВО «Донской государственный университет», Шахты, e-mail: servasa17@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования роли экологических факторов в процессах формирования человеческого капитала на региональном уровне. На основании предположения о том, что особенности локальных территориальных единиц определяют специфику направленности и интенсивность проявления экологических факторов, проведена их дифференциация на три частично обособленные группы: крупные города, численность населения которых превышает сто тысяч человек, малые города и сельские территории. Для каждой из этих групп собрана и структурирована фактографическая база, описывающая изменение значений четырнадцати индикаторов за предыдущие пять лет, то есть за период 2014–2018 гг. – последний актуальный и доступный с точки зрения статистического наблюдения временной отрезок построения панельных данных. Совокупность отобранных показателей характеризует динамику и свойства существующих в границах обособленных территориальных единиц экологических факторов, а также она раскрывает потенциал накопленного человеческого капитала этих образований, отображая его через физическую и качественную компоненты. На основании этих индикаторов проводится корреляционный анализ, в котором показатели, раскрывающие особенности экологических факторов, позиционируются как регрессоры, а демонстрирующие свойства человеческого капитала – как объясняемые переменные. После интерпретации степени их зависимости формулируется вывод о влиянии экологических факторов на формирование человеческого капитала. Исследование реализовано на примере Ростовской области.

Ключевые слова: человеческий капитал, экологические факторы, крупные города, малые города, сельские территории, региональная экономика, эколого-экономические системы

**TERRITORIAL ASPECT OF THE INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS
ON THE FORMATION OF HUMAN CAPITAL OF THE REGION****Vasenev S.L., Gribova O.V.***Institute of service and business (branch) Don State Technical University,
Shakhty, e-mail: servasa17@mail.ru*

The article presents the results of a study of the role of environmental factors in the processes of human capital formation at the regional level. Based on the assumption that the features of local territorial units determine the specificity of the orientation and intensity of the manifestation of environmental factors, the differentiation of the territorial units of the subject of the Russian Federation into three partially isolated groups is carried out: large cities, whose population exceeds one hundred thousand people, small towns and rural territories. For each of these groups, a factual base has been compiled and structured that describes the change in the values of fourteen indicators over the previous five years, that is, for the period 2014–2018 – the last relevant and accessible from the point of view of statistical observation time period for constructing panel data. The set of selected indicators characterizes the dynamics and properties of environmental factors existing on isolated territorial units. And also it reveals the potential of the accumulated human capital of these entities, displaying it through the physical and qualitative components. Based on these indicators, a correlation analysis is carried out in which indicators that reveal the characteristics of environmental factors are positioned as explanatory variables, and showing the properties of human capital as explained variables. After interpreting the degree of their dependence, a conclusion is formulated on the influence of environmental factors on the formation of human capital. The study is implemented on the example of the Rostov region.

Keywords: human capital, environmental factors, large cities, small cities, rural territories, regional economy, ecological and economic systems

Состояние окружающей среды является одним из основных параметров, который характеризует качество жизни населения. В последние десятилетия наблюдается все возрастающее влияние как экологии на экономическое развитие, так и результатов хозяйственной деятельности на природную среду. Экологические факторы, ассимилирующие в себе антропогенную нагрузку, оказывают сильное воздействие на биологическую компоненту человеческого капи-

тала, опосредованно обуславливая его социальную специфику [1]. Здесь главным элементом, который подвергается изменению, выступает капитал здоровья. Он идентифицируется соотношением четырех групп факторов: генетических, медицинских, условий и образа жизни, а также состоянием окружающей среды. При этом по данным, приведенным Ю.К. Бахтиным [2, с. 398], экологические факторы определяют до 20% условий формирования капитала здоровья

населения, являющегося основой накопления, сохранения и потенциала развития человеческого капитала. Они в значительной мере дифференцированы особенностями территориальных эколого-экономических систем, что объясняет необходимость исследования их роли в процессе формирования человеческого капитала, не только на региональном [3], но и на локальном уровне функционирования квазиинтеграционных производственных комплексов [4].

Цель исследования заключается в научном изучении роли экологических факторов в процессе формирования человеческого капитала территориальных единиц регионов России (на примере Ростовской области).

Материалы и методы исследования

Общая схема работы состоит в последовательности действий по проведению корреляционного анализа зависимости значений индикаторов, оценивающих специфику экологических факторов, характерных для групп территориальных единиц Ростовской области, и показателей, раскрывающих особенности человеческого капи-

тала последних. В контексте исследования они структурированы в три группы: крупные города – с численностью населения свыше ста тысяч человек (семь единиц), малые города (пять единиц) и сельские территории (сорок три единицы). Естественно, что данные территориальные единицы характеризуются различными демографическими и пространственными параметрами, которые определяют и одновременно обуславливаются свойствами экологических факторов. Это позволяет исследовать их роль в процессах формирования человеческого капитала, используя индикаторы, отражающие характерные атрибуты их проявления (табл. 1).

Оценка силы корреляционной зависимости осуществлена на основании критических значений коэффициентов корреляции для уровней значимости 0,05 и 0,01 при n наблюдениях (табл. 2).

Расчеты коэффициентов корреляции произведены на основании информации базы данных показателей муниципальных образований портала Федеральной службы государственной статистики [6].

Таблица 1

База индикаторов исследования влияния экологических факторов на формирование человеческого капитала

№	Группа	Код	Индикатор
1	Экологические факторы	1.1	Вывезено за год твердых коммунальных отходов
		1.2	Вывезено за год жидких отходов
		1.3	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, исходящих из стационарных источников
		1.4	Количество АЗС как косвенный индикатор выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от передвижных источников
		1.5	Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ
		1.6	Текущие затраты на охрану окружающей среды
		1.7	Количество предприятий по утилизации и переработке бытовых и промышленных отходов
2	Физические индикаторы человеческого капитала	2.1	Оценка численности населения
		2.2	Естественный прирост населения
		2.3	Миграционный прирост населения
3	Качественные индикаторы человеческого капитала	3.1	Уровень образования населения: неграмотные
		3.2	Уровень образования населения: с начальным профессиональным образованием
		3.3	Уровень образования населения: со средним профессиональным образованием
		3.4	Уровень образования населения: с высшим образованием

Таблица 2

Критические значения коэффициентов корреляции [5]

Территория	n	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
Крупные города	7	0,7545	0,8745
Малые города	5	0,8783	0,9587
Сельские территории	43	0,3044	0,3932

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка влияния экологических факторов на качественные и физические показатели человеческого капитала сельских территорий позволила установить значимую корреляционную зависимость для ряда индикаторов (табл. 3).

Воздействие экологических факторов, безусловно, не приводит к изменению доли неграмотного населения и населения с начальным профессиональным образованием. Но влияние прослеживается на уровне среднего профессионального и высшего образования. Это, вероятно, означает, что усиление эксплуатации природного капитала сельских территорий Ростовской области приводит к необходимости повышения качества человеческого капитала. Другими словами, повышается важность компетентности рабочей силы. Во многом это связано с тем, что экологические факторы влияют на среднесписочную численность населения.

Выявлена значимая корреляционная зависимость между средним значением оценки численности населения и вывезенными объемами твердых отходов (0,7320), текущими затратами на охрану окружающей среды (0,6797), выбросами в атмосферу как от стационарных (0,5740), так и от передвижных (0,6591) источников. Необходимо отметить, что данная зависимость прямая. Следовательно, по сути, с ростом силы негативного воздействия экологического фактора повышается и потенциал физической компоненты человеческого капитала, что не соответствует общепринятым представлениям.

Данное противоречие объясняется восполнением физической компоненты за счет миграционного прироста населения, в пользу чего говорят не только значения коэффициентов корреляции между

общим миграционным приростом населения за 2014–2018 гг. (0,3157 по зависимости с индикатором количества предприятий по утилизации отходов и 0,5717 – с объемами вывезенных твердых бытовых отходов), но и изменение доли миграционного увеличения общей численности населения (0,3751 и 0,5187 по аналогичным индикаторам). При этом усиление негативного воздействия экологических факторов приводит к ожидаемому снижению физического потенциала человеческого капитала сельских территорий Ростовской области. Прослеживается обратная значимая зависимость между общим естественным ростом населения и выбросами в атмосферу от стационарных (–0,5752) и передвижных источников (–0,4266).

Похожая картина отмечается в крупных городах Ростовской области, где между экологическими факторами и численностью населения прослеживается прямая значимая зависимость по ряду индикаторов: загрязнение атмосферы передвижными источниками (0,9348), текущие затраты на охрану окружающей среды (0,9801), объем вывоза твердых (0,9925) и жидких (0,8274) отходов (табл. 4).

Особенностью, установленной по крупным городам, является отсутствие обратной зависимости между экологическими факторами и естественным ростом населения. Следовательно, можно полагать, что экологические факторы не оказывают негативного влияния на физический потенциал человеческого капитала крупных городов Ростовской области. Чем это обусловлено, однозначно определить сложно: возможно, лучшим качеством медицинских и социальных услуг, особенностью действия факторов или спецификой экономической системы, а, вероятно, и чем-то другим. Но однозначно нужно говорить о наличии прямой зависимости между экологическими факторами и миграционным приростом населения.

Таблица 3

Результаты оценки влияния экологических факторов на качественные и физические показатели человеческого капитала сельских территорий Ростовской области в 2014–2018 гг., коэффициенты парной корреляции

Код индикатора	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4
1.1	0,7320	–0,1135	0,5717	–0,0579	0,0888	0,3211	0,3888
1.2	0,0249	–0,0083	–0,0597	–0,0861	0,0107	0,0546	0,0321
1.3	0,5740	–0,5752	0,0976	0,1152	0,1029	0,4332	0,0490
1.4	0,6591	–0,4266	0,1630	–0,0332	0,1381	0,4799	0,4582
1.5	–0,1319	0,0029	–0,2623	0,0901	–0,0458	–0,0096	0,0096
1.6	0,6797	–0,4997	0,1001	–0,0471	0,0834	0,4566	0,4146
1.7	0,1234	0,1418	0,3157	–0,0107	–0,1280	0,0906	0,2942

Таблица 4

Результаты исследования влияния экологических факторов на качественные и физические показатели человеческого капитала крупных городов Ростовской области в 2014–2018 гг., коэффициенты парной корреляции

Код индикатора	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4
1.1	0,9925	0,4151	0,8766	-0,3952	-0,4353	-0,7202	0,7156
1.2	0,8274	0,4063	0,8740	-0,0271	-0,2425	-0,6147	0,5278
1.3	-0,0877	-0,1396	-0,3226	0,1143	-0,4379	-0,4102	0,4783
1.4	0,9348	0,1927	0,7518	-0,5526	-0,3779	-0,4058	0,6385
1.5	0,2932	-0,1783	-0,0773	-0,2334	-0,3172	-0,2313	0,6375
1.6	0,9801	0,4152	0,8961	-0,3124	-0,3417	-0,7463	0,6201
1.7	0,0619	0,7823	0,3089	-0,2079	-0,5716	-0,0988	0,5114

Таблица 5

Результаты исследования влияния экологических факторов на качественные и физические показатели человеческого капитала малых городов Ростовской области в 2014–2018 гг., коэффициенты парной корреляции

Код индикатора	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4
1.1	0,9563	-0,1556	-0,6274	-0,6763	-0,7941	-0,0616	0,6179
1.2	0,4849	-0,5540	0,2425	-0,7860	-0,0655	0,4970	-0,1341
1.3	0,6607	0,7593	-0,6488	-0,6371	-0,4583	0,4795	0,1034
1.4	0,5702	-0,7055	0,8264	-0,7450	-0,2373	0,4073	-0,0372
1.5	0,5054	0,4534	-0,3636	0,0407	-0,7613	-0,3790	0,6163
1.6	0,4500	0,7779	-0,6489	0,0912	-0,6837	-0,6414	0,7334
1.7	-0,8804	0,4691	-0,3029	0,4971	0,8579	0,0403	-0,5921

В пользу этого свидетельствуют значения коэффициентов корреляции между индикатором общего миграционного прироста за 2014–2018 гг. и вывезенных твердых (0,8766) и жидких (0,8740) отходов, затратами на охрану окружающей среды (0,8961) и выбросами в атмосферу от передвижных источников (0,7518).

В серии оценок по крупным городам установлено отсутствие влияния экологических факторов на качественное изменение человеческого капитала. Возможно, это объясняется достижением его критической массы, то есть избытком, когда дополнительные усилия по эксплуатации природного капитала уже не требуют повышения компетентности рабочей силы, предложением которой является насыщенным.

Похожая ситуация характерна и для малых городов Ростовской области, но с одним исключением – здесь есть только одно соотношение индикаторов, значение которого приближается к минимальному критическому уровню: зависимость между количеством предприятий, занимающихся утилизацией отходов, и доли населения с начальным профессиональным образованием (коэффициент корреляции равен 0,8579). Возможно, это объясняется харак-

тером рабочей силы, занятой на подобных предприятиях (табл. 5).

В малых городах региона просматривается своя специфика. С одной стороны, получен отрицательный значимый коэффициент корреляции между численностью населения и количеством предприятий, перерабатывающих отходы (-0,8804), а с другой – положительный: с объемами вывоза твердых отходов (0,9563). Кроме того, вероятно, существует обратная зависимость между действием экологических факторов и естественным приростом населения. Но главным фактором выступает лишь загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками. Значимое влияние остальных экологических факторов не установлено.

При этом экологические факторы в малых городах Ростовской области оказывают как бы отрицательное воздействие и на миграционный прирост – выявлена существенная обратная зависимость между численностью населения, формируемой за счет миграционного прироста, и текущими затратами на охрану окружающей среды (-0,9669), уловленными и обезвреженными загрязняющими атмосферу веществами (0,8691). Это не является характерным как

для сельских территорий, так и для крупных городов.

Заключение

Применение корреляционного анализа к изучению фактографических данных региональной экономики в разрезе трех пространственно-хозяйственных систем: сельских территорий, малых и крупных городов – позволило установить значимость взаимного влияния экологических факторов и процессов формирования человеческого капитала.

Идентифицировано, что для случая сельских территорий воздействие экологических факторов осуществляется через три основные компоненты человеческого капитала. Положительное влияние экологические факторы оказывают на качественную компоненту человеческого капитала. Но на физическую компоненту человеческого капитала сельских территорий они производят как прямое, связанное с миграционным приростом населения, так и обратное воздействие, обусловленное естественными причинами движения населения. Повышение антропогенного давления на окружающую среду территории обеспечивает развитие производственно-хозяйственной деятельности. В результате сельские территории, где это происходит, становятся более привлекательными, что стимулирует миграционный прирост их населения. Но одновременно отмечается тенденция к снижению его численности за счет естественной убыли.

Особенность крупных городов заключается в присутствии только положитель-

ного влияния экологических факторов на физическую компоненту человеческого капитала, в основном опосредованных опять же миграционным приростом. Кроме того, здесь нет четкой связи с его качественной компонентой.

Специфика малых городов проявляется в обратной тенденции формирования физической основы человеческого капитала. При этом положительный характер воздействия экологических факторов влияет на естественный рост населения, но не обеспечивает повышающего миграционного прироста. При этом значимых воздействий на другие компоненты человеческого капитала по данной группе территориальных единиц не установлено.

Список литературы

1. Заборова Е.Н. Городская среда как фактор развития человеческого капитала // Управленец. 2017. № 6 (70). С. 65–71.
2. Бахтин Ю.К. Факторы формирования здоровья человека и их значение // Молодой ученый. 2012. № 5. С. 397–400.
3. Васнев С.Л. Оценка зависимости регионального человеческого капитала от факторов социальной и экологической направленности (на примере Южного федерального округа) // Современные фундаментальные и прикладные исследования. 2015. № 1 (16). С. 54–57.
4. Васнев С.Л. Муниципальные кластеры традиционной экономики // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2008. Т. 6. № 4–4. С. 229–232.
5. Балдин К.В., Башлыков В.Н., Брызгалов Н.А. Эконометрика / Под ред. В.Б. Уткина. 2-е изд. М.: Дашков и К°, 2017. 562 с.
6. База данных показателей муниципальных образований / Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/net.cgi> (дата обращения: 04.02.2020).