Тян А.Ю. [1], Земзюлина В.Ю. [1], Кельчевская Н.Р. [1], Пелымская И.С. [1]

[1] Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

Роль человеческого капитала при переходе российских предприятий на зеленую экономику

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Тян А.Ю., Земзюлина В.Ю., Кельчевская Н.Р., Пелымская И.С. Роль человеческого капитала при переходе российских предприятий на зеленую экономику // Креативная экономика. – 2022. – Том 16. – № 11. – С. 4207–4224. doi: 10.18334/ce.16.11.116469

АННОТАЦИЯ:

При переходе предприятий на зеленую экономику, как и при любых других качественных изменениях производственной среды, большое значение имеют работники организации и их компетенции. Статья посвящена определению роли человеческого капитала в процессах экологизации производств. В исследовании изучено влияние человеческого капитала на уровень экологизации российских предприятий. По результатам проведенного корреляционно-регрессионного анализа выявлено, что человеческий капитал оказывает прямое положительное влияние на индекс экологизации предприятия – это подтверждает необходимость компаний инвестировать в человеческий капитал с целью повышения эффективности реализуемых зеленых программ. Определено, что наибольшее влияние на уровень экологизации предприятий оказывают вложения в развитие гибких навыков сотрудников, особое значение среди которых имеют личностные качества. Результаты исследования имеют практическую значимость, так как могут быть полезны менеджерам компаний, осуществляющих переход на зеленую экономику, в процессе принятия управленческих решений и разработки инвестиционных проектов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: человеческий капитал, зеленая экономика, инвестиции, промышленное предприятие

ОБ АВТОРАХ

Тян Алена Юрьевна, ассистент, аспирант кафедры экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях (tian.alena@urfu.ru)

Земзюлина Вероника Юрьевна, ассистент, аспирант кафедры экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях (veronika.zemziulina@urfu.ru)

Кельчевская Наталья Рэмовна, заведующий кафедрой экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, д.э.н., профессор, Заслуженный работник высшей школы РФ (n.r.kelchevskaya@urfu.ru)

Пелымская Ирина Сергеевна, доцент кафедры экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, кандидат экономических наук, доцент (i.s.pelymskaya@mail.ru)

издательство КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА

creativeconomy.ru

ISSN 1994-6929

Tyan A.Yu. [1], Zemzyulina V.Yu. [1], Kelchevskaya N.R. [1], Pelymskaya I.S. [1]
[1] Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Russia

The role of human capital in the transition of Russian enterprises to a green economy

CITE AS:

Tyan A.Yu., Zemzyulina V.Yu., Kelchevskaya N.R., Pelymskaya I.S. (2022) Rol chelovecheskogo kapitala pri perekhode rossiyskikh predpriyatiy na zelenuyu ekonomiku [The role of human capital in the transition of Russian enterprises to a green economy]. *Kreativnaya ekonomika. 16.* (11). – 4207–4224. doi: 10.18334/ce.16.11.116469

ABSTRACT:

During the transition of enterprises to a green economy, as with any other qualitative changes in the production environment, the employees and their competencies are of great importance. The article is devoted to the definition of the human capital role in greening production. The study examines the impact of human capital on the level of greening of Russian enterprises. According to the results of the correlation and regression analysis, it was revealed that human capital has a direct positive impact on the index of the enterprise greening. This confirms the need for companies to invest in human capital in order to increase the effectiveness of implemented green programs. It is determined that investments in the development of employees' soft skills, such as personal qualities, have the greatest impact on the level of greening. The results of the study are of practical importance, as they can be useful to managers making the transition to a green economy in the process of making managerial decisions and developing investment projects.

KEYWORDS: human capital, green economy, investment, industrial enterprise

JEL Classification: E24, J24, O15

Received: 17.10.2022 / **Published:** 30.11.2022
© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Tyan A.Yu. (tian.alena@urfu.ru)

Введение

В последнее время все отчетливее прослеживается взаимосвязь между человеческим капиталом и переходом на зеленую экономику. С одной стороны, ухудшение экологической ситуации приводит к снижению здоровья людей, которое, как было указано выше, является неотъемлемой составляющей человеческого капитала. С другой стороны, для развития именно зеленых технологий, способных без ущерба для экономики предприятий и стран в целом заменить элементы коричневой экономики, необходимо наличие высококвалифицированных, инициативных и творческих кадров, уровень образования и компетенции которых также являются частью человеческого капитала и обуславливают непрерывный процесс научно-технического прогресса.

Упомянутый выше научно-технический прогресс имеет колоссальное значение для экономики стран и повышения качества жизни людей, однако несет в себе и определенные негативные эффекты. Антропогенное воздействие на окружающую среду в XX веке достигло пика, что обусловило необходимость создания новых концепций и механизмов, позволяющих обеспечивать экономический рост с минимальным ущербом для природы (а в идеале, полностью исключив его).

При этом важно понимать, что сохранение природных ресурсов необходимо, прежде всего, для самого человека – загрязненные водные и воздушные пространства, земля представляют собой угрозу для человеческого здоровья и, как следует, могут приводить к потерям человеческого капитала.

Целью исследования является определение роли человеческого капитала в процессе перехода на зеленую экономику российских предприятий. Для достижения поставленной цели нами были решены следующие задачи:

1) изучить теоретические аспекты концепций человеческого капитала и зеленой экономики;

2) оценить влияние человеческого капитала на уровень экологизации предприятий.

Литературный обзор

О человеческом капитале

Понятие «человеческий капитал» имеет множество определений. Чаще всего под ним подразумевают инвестиции, направляемые на развитие у человека знаний, навыков, повышение уровня здоровья и образования и проч., что в будущем позволит ему лучше реализовать себя в трудовой деятельнос-

creativeconomy.ru

ISSN 1994-6929

ти и получать более высокие доходы. Предприятия направляют инвестиции на развитие качественных характеристик трудовых ресурсов с целью повышения своей доходности и конкурентоспособности [1] *(Pasban, Nojedeh, 2016)*.

Задатки теории были заложены еще Петти У. в XVII веке [2] *(Nerdrum, Erikson, 2001)*, однако дальнейшее развитие теория человеческого капитала получила уже в середине XX века в работах Минцера, Шульца, Беккера и др. [3–5] *(Mincer, 1958; Schultz, 1961; Becker, 1993)* в связи с повышением спроса на высококвалифицированные кадры, обусловленного научно-техническим прогрессом и последующими структурными изменениями в производстве и экономике стран.

Отличительной особенностью человеческого капитала по сравнению с физическим и финансовым капиталом является его неотделимость от носителя [6] *(Becker, 2002)*, что, в свою очередь, ведет к дополнительным сложностям в части его оценки и определения экономической отдачи. Кроме того, экономический эффект от инвестирования в человеческий капитал проявляется в основном в долгосрочной перспективе [7] *(Kelchevskaya, Chernenko, 2014)*. Несмотря на большое количество публикаций, исследования по теме человеческого капитала по-прежнему востребованы и актуальны.

Зеленая экономика: эволюция, сущность

Впервые необходимость в экологизации производства была озвучена в конце 1980-х гг. в рамках триединой концепции устойчивого развития, включающей в себя следующие составляющие: экономическую, социальную и экологическую. При этом до сих пор ученые не пришли к единому мнению о том, вытекает ли зеленая экономика из концепции устойчивого развития направлением или представляет собой самостоятельную концепцию. Сам термин «зеленая экономика» впервые прозвучал в работе Пирса Д. в 1989 г. [8] *(Pearce, 1989)*, а наиболее четкое определение было дано лишь в 2010 г. – Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) обозначила ее как «экономику, результаты которой улучшают благосостояние людей и социальную справедливость, при этом значительно снижая экологические риски и экологический дефицит» [9]. В 2012 г. на Конференции ООН по устойчивому развитию зеленая экономика признана инструментом достижения устойчивого социального, экономического и экологического развития. Главными атрибутами зеленой экономики являются низкий уровень выбросов углерода, ресурсосбережение, энергоэффективность и социальная инклюзивность.

Мерино-Саум А., Клемент Дж., Висс Р., Бальди М.Г. отмечают многогранность концепции зеленой экономики и неоднозначность выдвинутых разными авторами определений [10] *(Merino-Saum et al., 2020)*. Однако, по словам ученых, основное внимание в концепции так или иначе уделяется потенциальному компромиссу и синергии между экономическим, экологическим и социальным аспектами, что подтверждает присваиваемую Бобылевым С.Н. и Захаровым В.М. зеленой экономике роль механизма достижения целей устойчивого развития [11] *(Bobylev, Zakharov, 2015)*.

Таким образом, экологизация производства и выстраивание бизнес-процессов с учетом соблюдения принципов зеленой экономики позволит обеспечить процветание человечества в долгосрочной перспективе.

В последнее десятилетие экологическая повестка в РФ также звучит довольно отчетливо: так, например, один из национальных проектов в России на период с 2019 по 2024 год – «Экология» [12]. Также в 2017 г. Президентом РФ были сформулированы новые эколого-экономические приоритеты по итогам заседания Государственного Совета РФ на тему «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» [13].

Реализовывать программы по экологизации производства выгодно и предприятиям – следование принципам зеленой экономики позволяет компаниям усиливать свои конкурентные позиции за счет создания имиджа экологически ответственной компании, привлечения зеленых инвестиций, обеспечения устойчивого развития и прибыли в долгосрочной перспективе.

Взаимосвязь человеческого капитала и зеленой экономики

Человеческий капитал на предприятии может вести не только к повышению экономической эффективности, но и к повышению экологичности производства за счет более высокой осознанности персонала, осведомленности об энергоэффективности и проч. Кроме того, человеческий капитал необходим для разработок и внедрения зеленых инноваций. Иными словами, человеческий капитал является обязательным условием для перехода на зеленую экономику.

Вопрос о взаимосвязи между человеческим капиталом и переходом на зеленую экономику изучался разными авторами, при этом как на теоретическом уровне, так и на примере конкретных регионов и стран. При этом ряд исследований подтверждают положительную связь между уровнем человеческого капитала на предприятиях и эффективностью зеленых программ.

Исследуя экономики быстро развивающихся стран БРИКС в период 1990–2017 гг., ученый Фортуна Ганда пришел к выводу, что человеческий капитал

creativeconomy.ru

ISSN 1994-6929

положительно влияет на экологическую устойчивость [14] *(Ganda, 2022)*, а группа исследователей Салим Н., Шуджа-ур-Рахман и Джун З. при анализе данных в период 1991–2014 гг. обнаружила, что человеческий капитал повышает качество окружающей среды за счет уменьшения экологического следа и выбросов углерода [15] *(Nyla Saleem, Shujah-ur-Rahman, 2019)*.

Кай-Хуа Ван, Мухаммад Умар, Рабиа Акрам, Эрсин Чаглар выявили взаимосвязь между зеленым ростом и человеческим капиталом в долгосрочной перспективе по данным КНР 1991–2018 гг. [16] *(Wang et al., 2021)*.

На примере Пакистана Бано С., Чжао Ю., Ахмад А., Ван С., Лю Ю. доказывают, что государство способно достичь сокращения выбросов углерода и повысить темпы экономического роста за счет накопления человеческого капитала [17] *(Bano et al., 2018)*. Рассматривая образование как ключевой аспект человеческого капитала, авторы приходят к выводу, что с помощью упрощения доступа к нему и увеличения количества учащихся повысится уровень квалификации рабочей силы, что, в свою очередь, позволит компаниям эффективно использовать энергию посредством применения передовых методов производства и технологий, способствующих снижению выбросов углерода, следовательно, переходу на зеленую экономику. Именно экологически безопасные источники энергоснабжения позволят стране обеспечить высокий уровень экономического роста, а также сохранить здоровье людей.

Отечественные ученые Руцкий В.Н., Осипенко М.В. рассматривают инвестиции в человеческий капитал как социальный аспект зеленой экономики, так как принципы данной концепции затрагивают все составляющие устойчивого развития (экономическая, социальная, экологическая) [18] *(Rutskiy, Osipenko, 2020)*. Марыганова Е.А., Дмитриевская Н.А. обозначили как позитивные, так и негативные аспекты влияния человеческого капитала на экологию [19] *(Maryganova, Dmitrievskaya, 2013)*. Авторы указывают на то, что высокий уровень знаний, навыков и умений работников способствует более эффективному использованию ресурсов или же разработке их заменителей, а также средств по защите окружающей среды. Однако в то же время с развитием технологий, ростом благосостояния и численности населения увеличивается и потребление природных ресурсов, в том числе невозобновляемых, а также усиливается антропогенное влияние на окружающую среду.

Некоторые авторы также выделяют зеленый человеческий капитал, который подразумевает вложения в экологические знания сотрудников и их навыки и способности в части защиты окружающей среды и энергосбережения [20] *(Chen, 2008)*. Именно зеленый человеческий капитал призван помочь компаниям преобразовывать производимую продукцию и существующие

бизнес-процессы в зеленые, тем самым уменьшая свое воздействие на окружающую среду. Следовательно, при переходе на зеленую экономику предприятиям так или иначе необходимо учитывать вложения в дополнительное образование персонала – владение основами бережного отношения к окружающей среде позволит сотрудникам облегчить процесс экологизации производства, так как основой любой компании являются люди.

Значимость зеленого человеческого капитала отмечают также Лю Цзя-Син, Лю Бин [21] *(Liu, Liu, 2012)*. По мнению авторов, человеческие ресурсы – ключевой фактор обеспечения конкурентных преимуществ компании, а значит, для устойчивого положения на рынке современным предприятиям необходимо наличие сотрудников, обладающих не только наиболее распространенными сегодня soft skills, но и экологическими знаниями, навыками и способностями, что также указывает на наличие взаимосвязи между человеческим капиталом и зеленой экономикой.

Таким образом, нами была выдвинута следующая гипотеза:

H1. *Человеческий капитал оказывает прямое положительное влияние на индекс экологизации предприятия.*

creativeconomy.ru

Материалы и методы

Для проведения исследования были использованы данные 1086 российских предприятий за 2019 год. Информация по предприятиям была взята с сайта Всемирного банка [22]. Данные были обработаны с помощью программы IBM SPSS Statistics. Исследование проводилось с применением корреляционно-регрессионного анализа, поскольку он позволяет, с одной стороны, оценить тесноту связи рассматриваемых явлений, а с другой, описать зависимость с помощью уравнения.

Цель исследования заключается в определении роли человеческого капитала в процессе перехода на зеленую экономику российских предприятий.

Для достижения поставленной цели был использован метод линейной регрессии, так как он позволяет выявить и изучить статистическую взаимосвязь между результирующей переменной и объясняющими переменными (предикторами). Однако поскольку линейная регрессия не позволяет получить информацию о причинно-следственной зависимости, гипотезы о причинно-следственной связи переменных формулировались и обосновывались исходя из теоретического анализа изучаемых концепций.

В качестве зависимой переменной, отражающей степень соблюдения предприятием принципов зеленой экономики, был выбран индекс экологизации

ISSN 1994-6929

предприятия – GI. Данный индекс представляет из себя сумму показателей g_1, g_2, ..., g_{12}, описанных в *таблице 1*.

Таблица 1

Показатели, входящие в индекс экологизации предприятия

Переменная	Описание переменной	Значения переменной
g_1	Наличие стратегической цели, в которой упоминаются проблемы окружающей среды или изменения климата, бинарная переменная	0 – нет 1 – есть
g_2	Наличие на предприятии ответственного лица за вопросы окружающей среды и изменения климата	0 – нет 1 – есть
g_3	Клиенты предприятия требуют экологические сертификаты или соблюдение определенных экологических стандартов в качестве условия для ведения бизнеса	0 – нет 1 – да
g_4	Лицо, ответственное за вопросы окружающей среды и изменения климата, оценивается в зависимости от того, насколько хорошо предприятие выполняет задачи по потреблению энергии, выбросам CO_2 или другим показателям загрязнения или экологическим показателям	0 – нет 1 – да
g_5	Предприятие контролирует потребление энергии	0 – нет 1 – да
g_6	Предприятие проводит внешний аудит энергопотребления	0 – нет 1 – да
g_7	Предприятие контролирует потребление воды	0 – нет 1 – да
g_8	Предприятие проводит внешний аудит по потреблению воды	0 – нет 1 – да
g_9	Предприятие контролирует свои выбросы CO_2	0 – нет 1 – да
g_{10}	Предприятие проводит внешний аудит по выбросам CO_2	0 – нет 1 – да
g_{12}	Предприятие проводит мониторинг своих выбросов загрязняющих веществ, кроме CO_2	0 – нет 1 – да

Источник: составлено авторами.

Таким образом, индекс экологизации является совокупностью критериев, отражающих степень соответствия бизнес-процессов предприятия принципам зеленой экономики, и принимает значения от 0 до 12.

В качестве контрольных переменных для оценки уровня экологизации производства нами были выбраны такие показатели, как:

– наличие или отсутствие у компании бизнес-стратегии;

– направляет ли предприятие инвестиции в оборудование, способствующее переходу на зеленую экономику;

– выпускало ли предприятие новые усовершенствованные продукты или услуги за последние три года (иными словами, инновационная активность предприятия за последние три года);

– объем выручки предприятия за отчетный период.

Поскольку человеческий капитал является довольно многогранной и сложно измеримой величиной, на основании нескольких классификационных признаков мы выделили его составляющие и оценили влияние каждого из них на исследуемый показатель *(см. рис. 1)*.

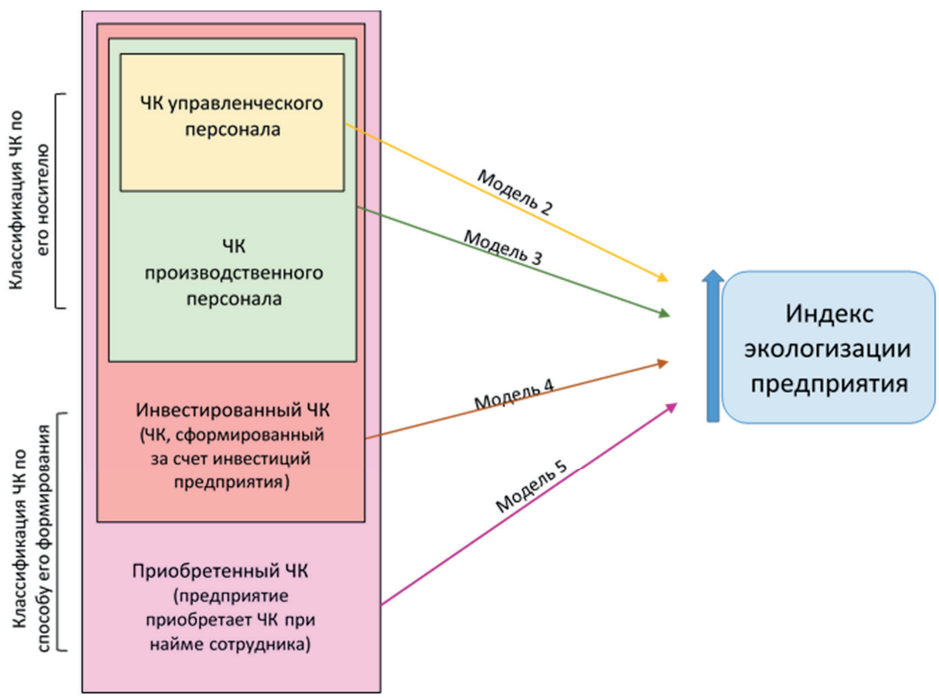


Рисунок 1. Виды человеческого капитала и его влияние на уровень экологизации предприятий

Источник: составлено авторами.

creativeconomy.ru

ISSN 1994-6929

В зависимости от группы носителей человеческого капитала, к его составу предъявляются разные требования. Так, при оценке эффективности работы управленческого персонала в наибольшей степени учитываются опыт работы, лидерские качества, харизма и т.д., а у производственного – исполнительность, уровень квалификации. Кроме того, человеческий капитал может быть уже приобретенным или сформированным в результате целенаправленных инвестиций предприятия. В первом случае предприятие, нанимая сотрудника на работу, получает вместе с рабочей силой ее умения, знания, навыки, а во втором, отправляя сотрудника на курсы обучения и разного рода тренинги, формирует у него узконаправленные компетенции. Для проведения исследования использовались наиболее легко и точно измеримые показатели, характеризующие каждую из выделенных групп человеческого капитала. Выбранные переменные представлены в *таблице 2*.

Таблица 2

Независимые переменные

Название независимой переменной	Описание переменной
Strategy (контрольная переменная; бинарная)	Наличие у предприятия официально прописанной бизнес-стратегии с четкими ключевыми показателями эффективности
Green_Upgrades (контрольная переменная; бинарная)	Зеленая модернизация машин и оборудования
Innovative_Activity (контрольная переменная; бинарная)	Появление у предприятия инновационных продуктов (услуг)
LNY (контрольная переменная)	Логарифм выручки за последний год
ExpTop	Опыт работы топ-менеджера, лет
RHS (бинарная)	Наличие высокой квалификации у работников
ETN	Число работников, прошедших обучение
Interpersonal_Skills (бинарная)	Наличие коммуникативных (межличностных) навыков у работников
Professional_Skills (бинарная)	Наличие профессиональных навыков у работников
Personal_Skills (бинарная)	Наличие личностных качеств, повышающих результативность работников

Источник: составлено авторами.

Формулы для расчета показателей, исходные названия переменных из базы данных World Bank Enterprise Surveys (ES) и их описательная статистика приведены в *таблице 3*.

Таблица 3

Описательная статистика для выбранных переменных

Название переменной	Среднее	Среднеквадратическое отклонение
Strategy (BMb3)	0,527	0,499
Green_Upgrades (BMGc23c)	0,390	0,488
Innovative_Activity (h1)	0,151	0,358
LNY (d2)	18,196	2,144
ExpTop (b7)	14,989	7,786
RHS (l4a1)	0,515	0,500
ETN№(l11b1+ l11a1)	0,242	2,777
Interpersonal_Skills (pt5)	0,024	0,154
Professional_Skills (pt6)	0,080	0,272
Personal_Skills (pt7)	0,030	0,169

Источник: составлено авторами.

Результаты и обсуждение

Таблица 4

Оценка коэффициентов регрессии. Зависимая переменная – GI

Название независимой переменной	Контрольные переменные только		Опыт работы топ-менеджера		Квалификация работников		Число прошедших обучение		Наличие определенных навыков	
	B	t	B	t	B	t	B	t	B	t
Константа	-1,939	0,000	-1,475	0,001	-1,464	0,001	-1,421	0,001	-1,079	0,010
Strategy (бинарная)	0,143	0,000	1,076	0,000	1,074	0,000	1,039	0,000	0,978	0,000
Green_Upgrades (бинарная)	0,814	0,000	0,762	0,000	0,734	0,000	0,707	0,000	0,669	0,000
Innovative_Activity (бинарная)	1,074	0,000	0,651	0,000	0,662	0,000	0,602	0,000	0,443	0,002

creativeconomy.ru

ISSN 1994-6929

Окончание табл. 4

LNY	0,770	0,000	0,094	0,000	0,087	0,001	0,086	0,001	0,061	0,015
ExpTop	–	–	0,028	0,000	0,027	0,000	0,027	0,000	0,027	0,000
RHS (бинарная)	–	–	–	–	0,244	0,015	0,232	0,017	0,311	0,001
ETN№	–	–	–	–	–	–	0,114	0,000	0,082	0,000
Interpersonal_Skills (бинарная)	–	–	–	–	–	–	–	–	0,951	0,002
Professional_Skills (бинарная)	–	–	–	–	–	–	–	–	0,737	0,000
Personal_Skills (бинарная)	–	–	–	–	–	–	–	–	2,300	0,000
R^2	0,275		0,278		0,282		0,315		0,359	
Скорректированный R^2	0,272		0,274		0,278		0,310		0,353	
Изменение R^2	–		0,003		0,004		0,033		0,044	
F-статистика	107,868		83,046		70,524		70,665		60,160	
Коэф. Дарбина-Уотсона	1,746		1,705		1,718		1,749		1,729	
Число наблюдений	1145		1086		1086		1086		1086	

Источник: составлено авторами.

Примечание к таблице 4: все параметры моделей статистически значимы.

Результаты регрессионного анализа представлены в *таблице 4*. Всего было построено 5 моделей. Все модели и их параметры являются статистически значимыми. Значение коэффициента Дарбина-Уотсона показывает отсутствие автокорреляции остатков. Значения коэффициента инфляции дисперсии указывают на отсутствие корреляции между переменными-предикторами. Первая модель содержит только контрольные переменные. Все предикторы оказывают положительное влияние на зависимую переменную. При этом наибольшее влияние имеет переменная Innovative_Activity. Действительно, уровень инновационной активности предприятия является одним из главных факторов повышения уровня экологизации производства – применение новых, более современных и «чистых» технологий способствует созданию более экологичных продуктов, многие из которых уже сегодня предполагают вторичную переработку.

Вторая модель демонстрирует влияние человеческого капитала управленческого персонала на исследуемый признак. Значение коэффициента при переменной свидетельствует о наличии слабой положительной связи. Это объясняется тем, что, с одной стороны, более опытный менеджер успешнее внедряет новые практики в производство, в т.ч. зеленые, и эффективнее справляется с сопротивлением изменениям подчиненных. С другой стороны, данный показатель не позволяет в полной мере оценить человеческий капитал управленческого персонала. Опыт – это лишь одна из составляющих человеческого капитала управленческого персонала и только частично объясняет его влияние на уровень экологизации предприятия, но при этом является легко измеряемым количественно – другие показатели, характеризующие человеческий капитал управленческого персонала, такие как харизма, лидерские качества и т.д., являются сложно оцениваемыми.

Следующая модель характеризует взаимосвязь исследуемого показателя и человеческого капитала производственного персонала. Как следует из *таблицы 4*, наличие высокой квалификации у рабочих оказывает большее положительное влияние на уровень экологизации предприятий, чем опыт управленческого персонала, так как, во-первых, численность производственных работников превышает количество менеджеров, во-вторых, рабочие непосредственно участвуют в создании более экологичных продуктов и услуг, тем самым повышая индекс экологизации производства.

В четвертой модели мы добавили показатель человеческого капитала персонала (управленческого и производственного), который выражается через количество сотрудников, прошедших различные тренинги. Значение коэффициента при переменной свидетельствует о наличии слабой положительной связи, что объясняется широким спектром направлений для обучения, в который в т.ч. могли входить программы по развитию зеленых компетенций, бережного отношения к природе, изучению опыта внедрения зеленых технологий в других крупных компаниях и т.д.

Последняя модель включает в себя все предыдущие показатели, а также показатель человеческого капитала, выражающийся в наличии у сотрудников профессиональных компетенций, межличностных и личностных качеств. Необходимо отметить, что среди всех показателей человеческого капитала наибольшее влияние на GI оказывает наличие у сотрудников личностных качеств, в число которых входят также и зеленые.

creativeconomy.ru

ISSN 1994-6929

Заключение

Вопросы о роли человеческого капитала в процессах перехода предприятия на зеленую экономику ранее неоднократно поднимались в научной литературе. Результаты исследований указывают на то, что несмотря на противоречивые оценки данной взаимосвязи, ученые приходили к выводу о необходимости инвестиций в человеческий капитал. Повышение квалификации и уровня образования работников, с одной стороны, позволяют разрабатывать и внедрять более экологичные решения, а с другой, способствуют развитию осознанности, что мотивирует сотрудников проявлять инициативу в процессе разработки зеленых технологий и бережно относиться к природным ресурсам.

В данной статье была исследована взаимосвязь между показателями человеческого капитала и уровнем экологизации российских предприятий. Размер выборки составил 1086 производственных компаний. Для этого было построено уравнение линейной регрессии с 5 разными наборами данных. Результаты показали наличие прямой положительной связи между предикторами и зависимой переменной, что доказало нашу гипотезу.

Исследование обладает некоторыми ограничениями.

В данной работе в качестве показателей, оценивающих человеческий капитал управленческого и производственного персонала, были выбраны переменные, отражающие уровень образования, опыт и компетенции сотрудников. Однако выбранные показатели человеческого капитала не позволяют оценить его в полной мере в силу следующих причин:

1) разные способы измерения человеческого капитала приводят к совершенно разным оценкам;

2) существуют составляющие человеческого капитала, которые сложно или невозможно оценить, например: харизма, лидерские качества, критическое мышление, способность выполнять обязанности в строго установленные сроки и т.д.

Поэтому исследователями были выбраны именно те составляющие человеческого капитала, которые легко поддаются количественной оценке.

Выбранный способ исследования – регрессионный анализ – также обуславливает ряд ограничений. Так, линейная регрессия крайне чувствительна к выбросам, а также низкая адаптивность, простота.

Также еще одним ограничением является то, что были проанализированы данные всего за 1 год, так как в последующие периоды результаты исследований могли бы быть искажены вследствие кризиса, вызванного пандемией.

Тем не менее исследование было выполнено с соблюдением принципа научности. Выбранные методы и данные позволяют достаточно достоверно оценить влияние человеческого капитала на уровень экологизации предприятий.

В качестве рекомендаций авторы предлагают предприятиям направлять инвестиции в развитие разных составляющих человеческого капитала для достижения наибольшей эффективности при переходе предприятия на зеленую экономику. Особое внимание руководству производственных компаний следует уделять развитию зеленых компетенций как управленческого, так и производственного персонала.

В следующих исследованиях планируется провести более углубленный анализ взаимосвязи с использованием актуальных данных из разных регионов России. Также предполагается расширение линейки применяемых методов исследования, например, использование более сложных видов эконометрического анализа, кейс-стади, сбор данных посредством проведения интервью с руководством российских промышленных предприятий и т.д.

creativeconomy.ru

ИСТОЧНИКИ:

1. Pasban M., Nojedeh S.H. A Review of the Role of Human Capital in the Organization // Procedia – Soc. Behav. Sci. – 2016. – № 230. – p. 249–253.
2. Nerdrum L., Erikson T. Intellectual capital: a human capital perspective // J. Intellect. Cap. – 2001. – № 2(2). – p. 127–135.
3. Mincer J. Investment in human capital and personal income distiribution // J. Polit. Econ. – 1958. – № 66(4). – p. 1–23.
4. Schultz T.W. Invest in Human Capital // Amercian Econ. Rev. – 1961. – № 51(1). – p. 1–17.
5. Becker G.S. Human Capital A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. / Third Edition. – Chicago and London: The University of Chicago Press, 1993. – 381 p.
6. Becker G.S. The Age of Human Capital, 2002. – 6 p.
7. Кельчевская Н.Р., Черненко И.М. Человеческий капитал как элемент стратегического потенциала предприятия // Экономика промышленности. – 2014. – № 2. – с. 10–23.
8. Pearce D. Blueprint for a green economy. – Earthscan: London, UK, 1989.
9. UNEP – U№Environment Programme. [Электронный ресурс]. URL: https://www.unep.org/pt-br (дата обращения: 23.08.2022).
10. Merino-Saum A. et al. Unpacking the Green Economy concept: A quantitative analysis of 140 definitions // Journal of Cleaner Production. – 2020. – p. 242.

ISSN 1994-6929

11. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Экология и Экономика. «Зеленая» Экономика. Человек и природа. / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России. – Москва: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, 2015. – 98 с.
12. Национальный проект «Экология». [Электронный ресурс]. URL: https://национальныепроекты.рф/projects/ekologiya (дата обращения: 23.08.2022).
13. Поручения и их выполнение – Правительство России. [Электронный ресурс]. URL: http://government.ru/orders/selection/404/26407/ (дата обращения: 23.08.2022).
14. Ganda F. The Environmental Impacts of Human Capital in the BRICS Economies // J. Knowl. Econ. – 2022. – № 13(1). – p. 611–634.
15. Nyla Saleem, Shujah-ur-Rahman Z.J. The Impact of Human Capital and Biocapacity on Environment: Environmental Quality Measure through Ecological Footprint and Greenhouse Gases // J. Pollut. Eff. Control. – 2019. – № 07(2). – p. 12.
16. Wang K.H. et al. Is technological innovation making world «Greener»? An evidence from changing growth story of China // Technol. Forecast. Soc. Change. – 2021. – № 165. – p. 120516.
17. Bano S. et al. Identifying the impacts of human capital on carbon emissions in Pakistan // J. Clean. Prod. – 2018. – № 183. – p. 1082–1092.
18. Rutskiy V.N., Osipenko M. V. Green Economy as a Labor Productivity Factor in the Manufacturing Industry of European Union Countries // Financ. J. – 2020. – № 12(4). – p. 69–84.
19. Марыганова Е.А., Дмитриевская Н.А. Человеческий капитал как фактор устойчивого развития. – Москва, 2013.
20. Chen Y.S. The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms // J. Bus. Ethics. – 2008. – № 77(3). – p. 271–286.
21. Liu J., Liu B. An empirical research on the relationship among entrepreneurial green human capital, social responsibility and customer equity in the high-tech enterprises // 2012 International Conference on Management Science & Engineering 19th Annual Conference Proceedings. IEEE. 2012. – p. 783–789.
22. World Bank Open Data. Free and open access to global development data. [Электронный ресурс]. URL: https://data.worldbank.org/ (дата обращения: 18.07.2022).

REFERENCES:

Bano S. et al. (2018). *Identifying the impacts of human capital on carbon emissions in Pakistan J. Clean. Prod.* (183). 1082–1092.

Becker G.S. (1993). *Human Capital A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*

Becker G.S. (2002). *The Age of Human Capital*

Bobylev S.N., Zakharov V.M. (2015). *Ekologiya i Ekonomika. «Zelyonaya» Ekonomika. Chelovek i priroda* [Ecology and the Economy. The Green Economy. Man and Nature] (in Russian).

Chen Y.S. (2008). *The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms J. Bus. Ethics*. (77(3)). 271–286.

Ganda F. (2022). *The Environmental Impacts of Human Capital in the BRICS Economies J. Knowl. Econ*. (13(1)). 611–634.

Kelchevskaya N.R., Chernenko I.M. (2014). *Chelovecheskiy kapital kak element strategicheskogo potentsiala predpriyatiya* [Human capital as an element of the enterprise strategic potential]. *Ekonomika promyshlennosti*. (2). 10–23. (in Russian).

Liu J., Liu B. (2012). *An empirical research on the relationship among entrepreneurial green human capital, social responsibility and customer equity in the high-tech enterprises 2012 International Conference on Management Science & Engineering 19th Annual Conference Proceedings. IEEE*. 783–789.

Maryganova E.A., Dmitrievskaya N.A. (2013). *Chelovecheskiy kapital kak faktor ustoychivogo razvitiya* [Human capital as a factor of sustainable development] (in Russian).

Merino-Saum A. et al. (2020). *Unpacking the Green Economy concept: A quantitative analysis of 140 definitions Journal of Cleaner Production*. 242.

Mincer J. (1958). *Investment in human capital and personal income distiribution J. Polit. Econ*. (66(4)). 1–23.

Nerdrum L., Erikson T. (2001). *Intellectual capital: a human capital perspective J. Intellect. Cap*. (2(2)). 127–135.

Nyla Saleem, Shujah-ur-Rahman Z.J. (2019). *The Impact of Human Capital and Biocapacity on Environment: Environmental Quality Measure through Ecological Footprint and Greenhouse Gases J. Pollut. Eff. Control*. (07(2)). 12.

creativeconomy.ru

ISSN 1994-6929

Pasban M., Nojedeh S.H. (2016). *A Review of the Role of Human Capital in the Organization Procedia – Soc. Behav. Sci.* (230). 249–253.

Pearce D. (1989). *Blueprint for a green economy*

Rutskiy V.N., Osipenko M. V. (2020). *Green Economy as a Labor Productivity Factor in the Manufacturing Industry of European Union Countries Financ. J.* (12(4)). 69–84.

Schultz T.W. (1961). *Invest in Human Capital Amercian Econ. Rev.* (51(1)). 1–17.

UNEP – UN№Environment Programme. Retrieved August 23, 2022, from https://www.unep.org/pt-br

Wang K.H. et al. (2021). *Is technological innovation making world «Greener»? An evidence from changing growth story of China Technol. Forecast. Soc. Change.* (165). 120516.

World Bank Open Data. Free and open access to global development data. Retrieved July 18, 2022, from https://data.worldbank.org/