

УДК 338.45:331.101.3:502(570.22)(985)

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА КАК ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: ПРИОРИТЕТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ КАРЕЛЬСКОЙ АРКТИКИ

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна,  
vkarginowa@yandex.ru

Федеральный исследовательский центр  
«Карельский научный центр Российской академии наук» (КарНЦ РАН),  
Россия, 185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11

**Каргинова-Губинова Валентина Владимировна**, кандидат экономических наук, научный сотрудник Отдела региональной экономической политики Института экономики Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (КарНЦ РАН).

*Необходимость обеспечения устойчивого развития Арктики делает **актуальным** изучение текущих приоритетов и действий локальных предприятий в данном направлении. **Целью** исследования является определение для хозяйствующих субъектов Карельской Арктики наиболее значимого фактора устойчивого развития из двух рассматриваемых – человеческий капитал и качество окружающей среды. Работа основана на данных за 2012–2020 гг. Федеральной службы государственной статистики, Карелиястата, корпоративных анкет экологического рейтингового агентства «ЭРА», а также отчётов компаний об устойчивом развитии. **Методы:** метод прикладной статистики, дисперсионный и регрессионный анализы, контент-анализ, метод кейс-стади. **Результаты** показали, что за последние годы произошло увеличение расходов компаний на охрану окружающей среды и снижение – на персонал. Преимущественно это обусловлено повышением уровня экологической ответственности крупных предприятий. Они также направляют значительные средства на развитие человеческого капитала, однако это в силу существующей структуры занятости не приводит к росту средних региональных характеристик. Была определена факторная нагрузка показателей социально-экономического и экологического положения региона в отношении расходов на человеческий и природный капитал. Новизна работы отражается в использовании количественных и качественных методов анализа и исследовании малоизученных институционно-хозяйственных практик субъектов Карельской Арктики. Под теоретической значимостью следует понимать расширение выводов более ранних работ о факторах хозяйствования и уточнение роли отдельных из них на определённом этапе институционального, социально-экономического и экологического развития региона. Практическая значимость связана с получением информации для построения комплексной стратегии устойчивого воспроизводства территориальной системы, учитывающей текущую ориентацию её предприятий, и с определением наиболее актуальных направлений стимулирования хозяйствующих субъектов с целью активизации их действий по обеспечению устойчивости.*

**Ключевые слова:** Социальная ответственность, экологическая ответственность, заработная плата, затраты на охрану окружающей среды, природный капитал, факторы производства, естественный прирост населения, рентабельность организаций, Республика Карелия, Арктическая зона.

### Введение

Изменение условий хозяйствования и основной экономической специализации привело к тому, что на различных этапах общественного развития разные факторы производства играли первостепенное значение в получении добавленной стоимости.

Первоначально, когда люди обеспечивали свою жизнь с помощью охоты, рыболовства и собирательства, главную роль играла земля. После занятия земледелием и скотоводством повысило значение труда, товарное производство – капитала [1], при этом под капиталом понимались лишь деньги или же денежная оценка благ [2]. И именно капитал (инвестиции) признаётся основным источником экономического роста в теории Джона Мейнарда Кейнса [3].

В то же время отметим, что уже с конца XIX в. учёные-экономисты в определении возможностей для получения прибыли отдали ведущую роль менеджменту (предпринимательским способностям). Позже, с последней трети XX в., ключевым фактором стала информация [1]. Соответственно, повысилась значимость знаний, а также умений и навыков работников, в связи с чем, во многом благодаря Теодору Уильяму Шульцу [4] и Гэри Стэнли Беккеру [5], в экономической теории появилась новая категория – «человеческий капитал».

При этом с учётом нарастания социальных и экологических рисков в качестве основного приоритета деятельности компаний всё чаще начали рассматривать не только получение большей добавленной стоимости, но и обеспечение собственной и территориальной устойчивости развития [6, 7]. И основным фактором стал человеческий и природный капитал (качество окружающей среды) в совокупности [8, 9].

Цель исследования заключается в определении для предприятий Карельской Арктики приоритетного фактора устойчивого развития из двух рассматриваемых – человеческий капитал и качество окружающей среды.

В работе использованы данные базы показателей муниципальных образований Федеральной службы государственной статистики, интернет-портала Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястата), анкет предприятий, заполненных для экологического рейтингового агентства «ЭРА», а также корпоративных отчётов об устойчивом развитии. Были использованы методы прикладной статистики, проведены дисперсионный и регрессионный анализы, контент-анализ, применён метод кейс-стади.

В качестве объекта исследования выступили инвестиционно-хозяйственные практики субъектов арктических территорий Республики Карелия, направленные на поддержание и улучшения уровней человеческого и природного капитала региона.

Выбор арктических предприятий обусловлен особенностью и степенью серьёзности стоящих перед ними как социальных [10, 11], так и экологических вызовов [12, 13].

Необходимость обеспечения устойчивого развития Арктики, в свою очередь, требующая понимания и текущих действий локальных компаний, и их приоритетов в данном направлении, определяет актуальность темы исследования.

### **Теоретическая база**

Старение населения и миграция, особенно молодёжи, являются существенными вызовами устойчивого развития многих регионов. В то же время показана возможность нивелирования ряда негативных демографических тенденций за счёт повышения качества человеческого капитала [14]. В связи с этим для развитых и развивающихся стран актуальной задачей становится обеспечение сочетания высокого уровня здоровья и образования населения [14–16].

При этом отметим, что существует принципиальная разница между инвестированием в человеческий капитал в развитых и развивающихся странах: в развитых вложения в человеческий капитал направлены на повышение возможностей использования новейших технологий, в развивающихся – на привлечение и удержание квалифициро-

ванных и опытных работников [17]. Исходя из этого предположим, что на развивающихся территориях, к которым необходимо отнести и Карельскую Арктику, ключевым показателем инвестиций может выступать заработная плата сотрудников компаний.

В качестве факторов, влияющих на величину вложений в человеческий капитал, рассматривают численность населения региона и его качественные характеристики. В частности, на примере европейских стран было показано, что данные показатели определяют получаемый работниками доход. Например, убыль населения из-за массовой эпидемии способна привести к росту заработной платы [18]. Увеличение числа иммигрантов снижает оплату труда. Однако с повышением продолжительности периода пребывания иммигрантов в стране их заработная плата растёт и происходит повышение среднего показателя по территории [19].

Кроме того, отметим, что исследование рынка Тайваня подтвердило существование перевёрнутой U-образной кривой между показателями деятельности компании и разнообразием человеческого капитала. Это объясняется наличием конфликтов и более медленным принятием решений при расхождении убеждений, приоритетов и знаний [20]. Следовательно, можно предположить, что приток населения с прочих территорий, который повышает дифференциацию населения исследуемой, способен оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на эффективность использования человеческого капитала.

В некоторых отраслях между доходами работника и его выработкой наблюдается прямая связь, причём это характерно для зрелых, а не новых предприятий [21]. Более прибыльные организации или те, чья прибыль растёт, платят своим сотрудникам больше, чем прочие работодатели. Если организации терпят убытки или их прибыль снижается, обычно уровень заработной платы не меняется [22].

Воздействие объёма инвестиций в основной капитал зависит от их направления. Так, например, анализ деятельности фирм США показал, что обновление и модернизация программного обеспечения повышают как производительность труда, так и заработную плату сотрудников, однако эффект снижается для тех из них, кто старше 50 лет, и достигает практически нуля после 65 лет. При этом в большей степени увеличивается заработок высокооплачиваемого, а не низкооплачиваемого персонала и в фирмах, ориентированных на высокую оплату труда работников [23].

Бюджетный дефицит оказывает существенное негативное влияние на уровень заработной платы [24], что, в том числе, можно связать и с отрицательной взаимосвязью государственного долга и экономического роста [25, 26], особенно в посткризисный период [25].

Повышение качества окружающей среды предполагает и рост экологической ответственности компаний. С учётом значимости данного показателя для потенциальных и действующих сотрудников меньшее негативное воздействие на экологию может позволить предприятию привлекать и удерживать более дешёвую рабочую силу [27]. В частности, благодаря изучению французской базы данных работодателей и сотрудников было показано, что в компаниях, принявших добровольные экологические стандарты, работники в большей степени готовы к сверхурочной работе без денежной компенсации [28].

Также отмечается важность экологической ориентации производственно-хозяйственной деятельности для обеспечения устойчивого развития организаций [29–31]. И хотя существуют предприятия, стремящиеся максимизировать свою прибыль без учёта вреда для природы [32], последнее время в мире всё большее развитие получают процессы корпоративной экологизации [33]. Однако в Карельской Арктике данная тенденция пока не имеет всеобъемлющего распространения [34].

Экологические расходы, например выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, снижают негативный вред на окружающую среду. Обратная связь не так очевидна и прямолинейна, поскольку, с одной стороны, в отсутствии значимого экологического следа нет необходимости в направлении средств на экологию, а с другой – множество факторов, среди которых экономическое положение территории, уровень экологической культуры и т. д., могут привести к отсутствию инвестиций в охрану окружающей среды даже при значительном негативном воздействии компаний на неё [33, 35].

Рост численности населения приводит к снижению качества окружающей среды, в частности, к повышению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу [36–38]. С одной стороны, это может быть вызвано большими выбросами от непроектированной деятельности населения, например, от использования личного транспорта. С другой стороны, увеличение уровня располагаемой рабочей силы способно привести к экономическому росту и, соответственно, повышению объёма промышленных выбросов.

Ёмкость населения в экономике (отношение численности жителей территории к промышленной добавленной стоимости) не оказывает существенного влияния на уровень выбросов углекислого газа [37]. При этом меньшее использование рабочей силы в обрабатывающих отраслях приводит к снижению выбросов, однако в меньшей степени, чем сокращение числа занятых. В сфере услуг наблюдается обратная тенденция: уровень выбросов уменьшается быстрее, чем задействованная рабочая сила [39].

С учётом вышеизложенного и ранее показанной взаимосвязи выбросов и природоохранных затрат можно сделать вывод, что увеличение численности населения и производительности труда при наличии в достаточном объёме финансовых средств и высоком уровне экологической культуры косвенно приводит к росту текущих расходов на охрану окружающей среды. При этом, безусловно, производительность труда может оказывать влияние на корпоративные экологические затраты через изменение рентабельности, а также свидетельствовать о большом приоритете человеческого капитала в сопоставлении с природным.

Несмотря на отсутствие подтверждённой зависимости экологической ответственности компании от её рентабельности, отметим, что, безусловно, экологизация производства предполагает необходимость осуществления определённых капитальных вложений, а значит, и наличие ресурсов для их осуществления. Кроме того, более прибыльные организации сталкиваются с общественным давлением в отношении раскрытия механизмов получения ими прибыли [40], и более рентабельные компании чаще публикуют информацию о выбросах углерода [41].

Реструктуризация промышленности снижает негативное воздействие на окружающую среду, в частности интенсивность выбросов углерода [42], но наблюдается слабая связь расходов на НИОКР и уровня загрязнения атмосферного воздуха, при этом степень её проявления зависит от отрасли [39]. В целом же показано, что снижение выбросов обусловлено не повышением эффективности, а техническим прогрессом [43]. Соответственно, не все инвестиции в основной капитал приведут к уменьшению негативного воздействия на окружающую среду, и модернизация производства не всегда предполагает сопутствующие экологические расходы.

При этом отмечается, что наряду с рыночным механизмом, важную роль в экологизации экономики играет государство [43]. Очевидно, что наличие значительного бюджетного дефицита существенно ограничивает государственные возможности в стимулировании предприятий к повышению уровня своей экологической ответственности.

На основе вышеизложенного была составлена таблица социально-экономических и экологических показателей территории и характера их влияния на выбранные факторы устойчивого развития (табл. 1).

**Таблица 1.** Воздействие социально-экономических и экологических показателей территории на отдельные факторы устойчивого развития  
**Table 1.** Impact of socio-economic and environmental indicators of the territory on some factors of sustainable development

Фактор Factor	Зарплата сотрудников Employee wages	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на единицу продукции Emissions of pollutants into the atmosphere per unit of production
Естественный прирост населения Natural population growth	Обратная связь Feedback	Положительная связь при наличии средств и высоком уровне экологической культуры Positive relationship with the availability of funds and a high level of environmental culture
Миграционный прирост населения Migration population growth	Обратная связь, однако, в ряде случаев может способствовать росту эффективности использования человеческого капитала и заработной платы работников Feedback, however, in some cases can contribute to increase in the efficiency of the use of human capital and wages of employees	Положительная связь при наличии средств и высоком уровне экологической культуры Positive relationship with the availability of funds and a high level of environmental culture
Производительность труда Labor productivity	Вид связи зависит от отрасли и степени зрелости компании Type of relation depends on the industry and the degree of maturity of the company	Направление в первую очередь зависит от причин изменения производительности труда Direction, first of all, depends on the reasons for the change in labor productivity
Доля прибыльных организаций Share of profitable organizations	Прямая связь с ростом, обычно нейтральная со снижением Direct relationship with growth, usually neutral with decline	Положительная связь Positive relation
Рентабельность продукции Product profitability	Прямая связь с ростом, обычно нейтральная со снижением Direct relationship with growth, usually neutral with decline	Нет связи No relation
Объём инвестиций в основной капитал на одного человека Volume of investments in fixed assets per person	Вид связи зависит от направления инвестиций, характеристик компании и различается для разных сотрудников Type of communication depends on the direction of investment, characteristics of the company and differs for different employees	Вид связи зависит от направления инвестиций Type of relation depends on the direction of investment
Профицит-дефицит бюджета Budget surplus-deficit	Прямая связь Direct relation	Прямая связь Direct relation
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу Emissions of pollutants into the atmosphere	Обратная связь Feedback	Положительная связь при наличии средств и высоком уровне экологической культуры Positive relationship with the availability of funds and a high level of environmental culture

Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

Достижение устойчивого развития требует осуществления комплексных действий, охватывающих различные сферы жизнедеятельности [44, 45]. И, безусловно, существует взаимосвязь инвестиций, направленных в человеческий и природный капиталы. В частности, в исследовании фирм Индии [46] показано, что при повышении уровня образования сотрудников может снизиться негативное воздействие на окружающую среду.

В то же время известно, что в разных странах и в рамках различных инициатив по-разному понимают цели устойчивого развития и выделяют различные показатели для его мониторинга [47]. Приоритет одного из факторов производства может быть обусловлен как историческими, так и социально-экономическими характеристиками территории. Спецификой исследуемого региона является снижение численности населения из-за естественной и миграционной убыли, а также ухудшение качества окружающей среды вследствие, в том числе, роста выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таким образом, для указанной территории является актуальным увеличение как заработной платы работников с целью повышения рождаемости и недопущения дальнейшей эмиграции, так и текущих затрат на охрану окружающей среды.

Данные табл. 1 позволяют заключить, что разнонаправленное влияние на изучаемые факторы устойчивого развития в первую очередь оказывают естественная убыль населения (повышает уровень заработной платы и снижает затраты на охрану окружающей среды) и экологическое положение (уменьшает оплату труда и увеличивает расходы на экологию).

С учётом достаточно тяжелого экономического положения предприятий Карельской Арктики (более 40 % из них в 2019 г. были убыточными) можно признать ограниченными их возможности в достаточном объёме инвестировать одновременно и в человеческий, и в природный капитал. Соответственно, предполагается, что хозяйствующие субъекты в первую очередь будут поддерживать то направление устойчивого развития, которое кажется более важным им самим, в том числе с учётом оказываемого давления стейкхолдеров (государства, местного сообщества и т. д.).

Корпоративные инвестиции в человеческий капитал, по сравнению с природным, приводят к более заметному и осязаемому экономическому эффекту для самих компаний и в большинстве случаев к аналогичному, большему по восприятию, экологическому эффекту для стейкхолдеров. В связи с этим выдвинем следующую гипотезу исследования: компании Карельской Арктики уделяют первостепенное внимание поддержанию высокого уровня человеческого капитала, второстепенное – качеству окружающей среды.

### Методология

В работе использовались статистические данные 2012–2020 гг., базы данных показателей муниципальных образований Федеральной службы государственной статистики, интернет-портала Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястата), анкет предприятий, заполненных для экологического рейтингового агентства «ЭРА», а также корпоративных отчётов об устойчивом развитии.

На основе имеющихся показателей статистики были выбраны или рассчитаны следующие социально-экономические и экологические характеристики Карельской Арктики:

- естественный прирост (убыль) на 1000 человек, чел.;

- миграционный прирост (убыль) на 1000 человек, чел.;
- производительность труда, рублей на человека;
- доля прибыльных организаций, процентов;
- рентабельность продукции, процентов;
- объём инвестиций в основной капитал на одного человека, рублей;
- профицит-дефицит муниципальных бюджетов;
- выбросы загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, в атмосферу, тонн на 1 гектар площади.

С помощью методов прикладной статистики произведено сопоставление динамики двух факторов устойчивого развития:

- среднемесячной номинальной начисленной заработной платы сотрудников организаций, рублей;
- текущих (эксплуатационных) затрат на охрану окружающей среды, рублей.

Далее был проведён дисперсионный анализ для определения наличия зависимости факторов устойчивости от отобранных социально-экономических и экологических параметров пространства. После этого в отношении тех из них, которые оказывают статистически значимое влияние, проведён линейный регрессионный анализ, позволявший сделать выводы как о направлении, так и о силе связи.

Изучение статистических зависимостей было дополнено качественным анализом деятельности двух хозяйствующих субъектов, имеющих наибольшую выручку и в рамках арктических территорий Республики Карелия, и в целом в исследуемом субъекте Российской Федерации: АО «Карельский окатыш» и АО «Сегежский ЦБК» (метод кейс-стади). Использовались методы прикладной статистики для расчёта экономических, социальных и экологических показателей деятельности указанных предприятий, а также контент-анализ их отчётов об устойчивом развитии, пресс-релизов и новостей в СМИ.

### Результаты и обсуждение

В 2020 г. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в Карельской Арктике составила 58,3 тысяч рублей, увеличившись в постоянных ценах с 2012 г. на 23,0 %, что на 27,5 процентных пунктов меньше повышения цен (табл. 2 и рисунок). Таким образом, можно заключить, что материальное положение работников данной территории в течение анализируемого периода ухудшилось. Текущие затраты на охрану окружающей среды с 2012 г. выросли в 2,01 раз (превышение роста цен на 50,8 процентных пункта), и в 2019 году на данную статью расходов было направлено 1905,1 миллионов рублей. На основании вышеизложенного в отношении анализируемых параметров можно заключить, что последние годы компании арктических регионов Республики Карелия снизили уровень своей социальной ответственности и увеличили уровень экологической (отдавали приоритет природному, а не человеческому капиталу).

Проведённый дисперсионный анализ показывает, что наблюдается зависимость среднего уровня заработной платы в регионе от трёх его изучаемых социально-экономических и экологических характеристик: естественного и миграционного прироста населения (в анализируемый период – отрицательного, убыли), а также рентабельности продукции, но, что важно, не производительности труда (табл. 3).

При этом результаты регрессионного анализа позволяют говорить о том, что все показатели, кроме естественной убыли населения, оказывают положительное влияние на изменение заработной платы. Таким образом, можно заключить, что компании заин-

тересованы в недопущении естественного снижения численности проживающих на территории их расположения для сохранения возможности найма сотрудников, но не рассматривают эмигрантов как важный ресурс и рассчитывают заменить их иммигрантами. Также отметим принципиальную разницу между естественной и миграционной убылью населения: если первая за анализируемый период увеличилась, то вторая – уменьшилась. Снижение миграционного оттока работодатели могут оценивать как позитивную тенденцию, которая будет продолжаться и, соответственно, не требует изменения уровня оплаты сотрудников.

**Таблица 2.** Исследуемые факторы устойчивого развития компаний Карельской Арктики

**Table 2.** Researched factors of sustainable development of companies in the Karelian Arctic

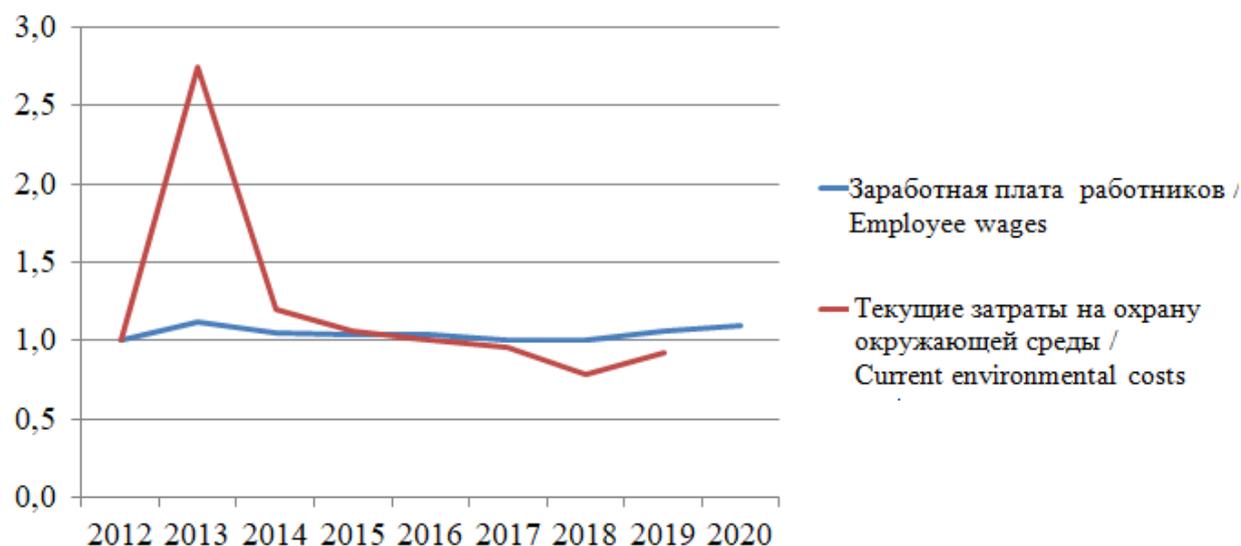
Показатель Index	2020	Темп роста за 2012–2020 гг. в постоянных ценах Growth rate for 2012–2020 at constant prices
Зарплата сотрудников, р. Wages of employees, rubles	58327,88	1,23
Затраты на охрану окружающей среды, тыс. р. Expenses for environmental protection, thousand rubles	1905114*	2,01**

\* – значение за 2019/the value for 2019;

\*\* – значение за 2012–2019/the value for 2012–2019.

Источник: рассчитано автором.

Source: calculated by the author.



Источник: рассчитано автором.

Source: calculated by the author.

**Рисунок.** График темпов роста заработной платы сотрудников и текущих затрат на охрану окружающей среды в постоянных ценах предприятий Карельской Арктики

**Figure.** Graph of the growth rate of employees' wages and current costs of environmental protection in constant prices of Karelian Arctic enterprises

**Таблица 3.** Результаты дисперсионного и регрессионного анализа зависимости заработной платы сотрудников от социально-экономических и экологических характеристик региона

**Table 3.** Results of variance and regression analysis of the dependence of employee wages on the socio-economic and environmental characteristics of the region

Показатель Index	Дисперсионный анализ Analysis of variance		Регрессионный анализ Regression analysis		
	Тестовая статистика F Test statistic F	Статистическая значимость Statistical significance	Стандартизованные коэффициенты Standardized coefficients	t-критерий t-test	Статистическая значимость Statistical significance
Естественный прирост населения Natural population growth	7,227	0,031	-0,713	-2,688	0,031
Миграционный прирост населения Migration population growth	10,842	0,013	0,780	3,293	0,013
Производительность труда Labor productivity	6,398	0,065	-	-	-
Доля прибыльных организаций Share of profitable organizations	1,109	0,333	-	-	-
Рентабельность продукции Product profitability	6,166	0,048	0,712	2,483	0,048
Объём инвестиций в основной капитал Volume of investments in fixed assets	4,803	0,065	-	-	-
Профицит-дефицит бюджета Budget surplus-deficit	3,022	0,126	-	-	-
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу Emissions of pollutants into the atmosphere	5,944	0,071	-	-	-
Затраты на охрану окружающей среды Environmental costs	0,036	0,856	-	-	-

Источник: рассчитано автором.

Source: calculated by the author.

Иная факторная нагрузка существует в отношении текущих затрат на охрану окружающей среды (табл. 4). На них из всех анализируемых параметров оказывает воздействие лишь производительность труда, при этом её влияние отрицательное. Возможно, это связано с тем, что производительность труда в первую очередь увеличивается на предприятиях, ориентированных на экономический, а не экологический или социальный эффект. Также можно предположить, что в течение анализируемого периода степень экологической ответственности компаний, в отличие от социальной, была более дифференцирована и определялась в большей степени не социально-экономическим или экологическим положением в регионе, а индивидуальными производственными факторами предприятий, личными качествами менеджеров, институциональным давлением государства через повышение экологического сбора и платы за негативное воздействие на окружающую среду, а также действиями местного сообщества. В связи с вышеизложенным, изучение динамики факторов устойчивого развития отдельных предприятий приобретает дополнительное значение.

**Таблица 4.** Результаты дисперсионного и регрессионного анализа зависимости текущих затрат на охрану окружающей среды от социально-экономических и экологических характеристик региона

**Table 4.** Results of variance and regression analysis of the dependence of current costs of environmental protection on the socio-economic and environmental characteristics of the region

Показатель Index	Дисперсионный анализ Analysis of variance		Регрессионный анализ Regression analysis		
	Тестовая статистика F Test statistic F	Статистическая значимость Statistical significance	Стандартизованные коэффициенты Standardized coefficients	t-критерий/t-test	Статистическая значимость Statistical significance
Естественный прирост населения Natural population growth	0,019	0,894	–	–	–
Миграционный прирост населения Migration population growth	0,223	0,654	–	–	–
Производительность труда Labor productivity	14,862	0,031	–0,912	–3,855	0,031
Доля прибыльных организаций Share of profitable organizations	0,292	0,608	–	–	–
Рентабельность продукции Product profitability	1,353	0,289	–	–	–
Объём инвестиций в основной капитал на одного человека Volume of investments in fixed assets per person	0,050	0,830	–	–	–
Профицит-дефицит бюджета Budget surplus-deficit	5,777	0,053	–	–	–
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу Emissions of pollutants into the atmosphere	2,666	0,201	–	–	–
Заработная плата сотрудников Employee wages	0,036	0,856	–	–	–

Источник: рассчитано автором.

Source: calculated by the author.

Сопоставление показателей АО «Карельский окатыш» и АО «Сегежский ЦБК» позволяет сделать вывод о том, что данные предприятия имеют различный уровень социальной и экологической ответственности (табл. 4). АО «Карельский окатыш» инвестирует значительные суммы в персонал: средний уровень заработной платы на предприятии существенно превышает данный показатель по региону, и с 2015 по 2020 год произошёл рост оплаты труда в постоянных ценах на 25,1 %. Отношение стандартной зарплаты начального уровня по рабочим профессиям к МРОТ за указанный период увеличилось в 1,12 раз и составило 2,9. За этот же период на АО «Сегежский ЦБК» данный показатель снизился в 0,79 раз, и в 2020 году минимальный размер оплаты труда сотрудникам начального уровня был равен региональному МРОТ.

**Таблица 5. Показатели социальной и экологической ответственности некоторых предприятий Карельской Арктики**  
**Table 5. Indicators of social and environmental responsibility of some enterprises in the Karelian Arctic**

Показатель Index	АО «Карельский окаатыш» JSC Karelsky Okatysh		АО «Сегежский ЦБК» JSC Segezha Pulp and Paper Mill	
	2020	Изменение за 2015–2020 гг. Change for 2015–2020	2020	Изменение за 2015–2020 гг. Change for 2015–2020
Общая численность занятого персонала, человек Total number of employed personnel, people	3 376	1,13	2 766	1,43
Средняя заработная плата сотрудников, р. Average salary of employees, rub.	95 165	1,55	н/д	н/д
Отношение стандартной заработной платы начального уровня по рабочим профессиям к МРОТ в регионе Ratio of standard entry-level wages for blue-collar occupations to the minimum wage in the region	2,9*	1,12*	1,00**	0,79**
Отношение затрат на реализацию экологических проектов к выручке, % Ratio of costs for the implementation of environmental projects to revenue, %	0,21	н/д	1,27***	н/д
Расход электроэнергии из внешних источников, тыс. кВт.ч к выпуску продукции, т Electricity consumption from external sources, thousand kWh to output, tons	0,1465	0,97	0,6223	1,06
Использование воды – природной и водоканалов, тыс. куб. м к выпуску продукции, т Use of water – natural and water utilities, thousand cubic meters to output, tons	0,0001	0,56	0,0665	1,00
Сброс сточных вод и/или передача загрязненных на очистку другим предприятиям, тыс. куб. м к выпуску продукции, т Discharge of waste water and/or transfer of contaminated water to other enterprises for treatment, thousand cubic meters to output, tons	0,0012	0,84	0,1064	0,82
Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников, тонн к выпуску продукции, т Emission of pollution into the atmosphere from stationary sources, tons to output, tons	0,0074	1,33	0,0299	0,70
Объём образовавшихся отходов I–IV класса опасности без учёта утилизации в собственном производстве, тонн к выпуску продукции, т Volume of generated waste of I–IV hazard class, excluding disposal in our own production, tons to output, tons	0,0006	5,00	0,1072	1,05

\* – рассчитано среднее значение по имеющимся показателям отдельно по мужчинам и женщинам/an average value is required for statistical indicators separately for men and women;

\*\* – по всем предприятиям Республики Карелия, входящим в ПАО «Сегежа Групп»; отношение минимального размера оплаты труда сотрудникам начального уровня к МРОТ региона/for all enterprises of the Republic of Karelia that are part of PJSC Segezha Group; the ratio of the minimum wage for entry-level employees to the regional minimum wage;

\*\*\* – оценочное значение, рассчитанное на основании данных отчёта ПАО «Сегежа Групп» о планируемых экологических инвестициях в АО «Сегежский ЦБК» с 2020 г. в течение трёх лет в размере 1 млрд р./an estimated value calculated on the basis of data from the report of PJSC «Segezha Group» on the planned environmental investments in JSC «Segezha Pulp and Paper Mill» from 2020 for three years in the amount of 1 billion rubles.

Источник: рассчитано автором.

Source: calculated by the author.

Важно отметить, что расходы на поддержание и повышение уровня человеческого капитала на обоих предприятиях не ограничиваются заработной платой. Обе компании предоставляют своим работникам социальный пакет, осуществляют добровольное медицинское страхование, обучение персонала, сотрудничают с учебными заведениями региона, реализуют благотворительные проекты и участвуют в жизни жителей населённых пунктов, в которых расположены. Например, АО «Карельский окатыш» финансирует содержание культурно-спортивного центра «Дружба», АО «Сегежский ЦБК» поддерживает центральную районную больницу. Также АО «Сегежский ЦБК» обеспечивает теплом 95 % населения Сегежи.

Относительный уровень расходов на охрану окружающей среды АО «Карельский окатыш», по сравнению с АО «Сегежский ЦБК», меньше, что можно связать с более высокими экологическими показателями по всем рассмотренным направлениям. При этом интересно, что в анализируемый период на предприятиях наблюдалась разносторонняя динамика характеристик воздействия на экологию (часть улучшилась, часть ухудшилась), и направления изменений по двум субъектам не всегда совпадали.

У АО «Сегежский ЦБК» существенно снизился удельный вес выбросов в атмосферу и сбрасываемых сточных вод в общем объёме выпускаемой продукции. Именно эти характеристики деятельности можно признать одними из наиболее существенных для местного сообщества. По всей видимости, интересы жителей Сегежи и, как показывают СМИ, активные действия по их защите стали первостепенными причинами позитивной динамики АО «Сегежский ЦБК» по указанным направлениям.

В отношении АО «Карельский окатыш» в большей степени произошло улучшение тех экологических показателей, которые сопряжены с положительным экономическим эффектом для предприятия, в частности наблюдается сокращение расхода воды и электроэнергии. При этом в 5,0 раз увеличился уровень образования твердых отходов, в 1,3 раз – выбросов в атмосферу.

Таким образом, проведённое исследование не подтверждает выдвинутую гипотезу: в течение анализируемого периода большие объёмы средств направлялись на природный, а не человеческий капитал. В то же время нельзя не отметить, что данная тенденция может быть объяснена инвестиционно-хозяйственными практиками крупных компаний, которые обеспечивали как высокий или средний по региону уровень заработной платы, предоставляли работникам социальный пакет, производили их обучение и т. д., так и одновременно с этим тратили достаточно большие суммы на снижение своего негативного воздействия на окружающую среду. Два рассмотренных предприятия в 2020 г. обеспечивали 20,6 % рабочих мест в Карельской Арктике, однако их доля в экологических расходах была на порядок выше (в первую очередь это обусловлено экологической модернизацией производства АО «Сегежский ЦБК»). Малые и низкорентабельные компании в последние годы не могли гарантировать достойный уровень оплаты труда своих сотрудников, и у них оставались крайне ограниченные средства для природоохранных мероприятий.

Как показал проведённый литературный обзор, направление и сила влияния множества показателей социально-экономического и экологического положения территории определяется не их индивидуальными значениями, а сочетаниями. Поэтому неудивительно, что проведённый дисперсионный анализ не показал значимого воздействия многих из рассмотренных характеристик.

В работе подтверждается показанная ранее обратная взаимосвязь заработной платы и естественного прироста населения [18] и возможная прямая – оплаты труда и рентабельности [22]. Положительное влияние миграционного прироста на уровень зара-

ботной платы можно объяснить продолжительностью пребывания на территории иммигрантов [19], их разнообразием и высокой квалификацией, что повышает эффективность использования человеческого капитала [20].

### Выводы

Проведённое исследование показало, что в последние годы, с учётом инфляции, в среднем предприятия Карельской Арктики стали направлять больше средств на улучшение качества окружающей среды и меньше – на развитие человеческого капитала в регионе. При этом подобное соотношение обеспечивается большими экологическими затратами двух крупных компаний. Уровень их расходов на человеческий капитал также высок, однако в силу того, что они предоставляют рабочее место лишь каждому пятому работнику территории, это не приводит к столь же ощутимому повышению средней заработной платы в изучаемом регионе.

Уровень оплаты труда в Карельской Арктике во многом обусловлен её социально-экономическим положением; текущие затраты на охрану окружающей среды, по всей видимости, хотя и мало возможны на убыточных и низкорентабельных предприятиях, в первую очередь зависят от уровня негативного воздействия на экологию, интересов и действий местного сообщества, институционального давления со стороны органов власти.

Исследование показало, что важное значение при построении стратегии устойчивого развития компании играют не только абсолютные уровни социально-экономических характеристик региона, но и их динамика. Обеспечить естественный прирост населения, высокую рентабельность продукции является достаточно сложной задачей, но добиться их положительного изменения гораздо проще.

В настоящее время компаниям Арктической зоны Российской Федерации, в соответствии с действующим законодательством, оказываются особые меры государственной поддержки. Результаты работы, а именно показанное ухудшение материального положения работников, и нерешённость многих имеющихся экологических проблем подтверждают недостаточность мер поддержки по исследуемым направлениям в отношении малого и среднего бизнеса. Дополнительные адресные инструменты поддержки малых и средних предприятий, учёт выявленных факторов, определяющих их инвестиционно-хозяйственные практики, активизация деятельности экологических некоммерческих организаций, небольших профсоюзов и их объединений обеспечат более высокое вовлечение компаний Карельской Арктики в повышение уровня и человеческого, и природного капитала, что, в свою очередь, приведёт к устойчивому развитию территории и её эколого-экономической безопасности.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-20504, <https://rscf.ru/project/22-28-20504/>, проводимого совместно с органами власти Республики Карелия с финансированием из Фонда венчурных инвестиций Республики Карелия (ФВИ РК).*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гафарова Л.А. Трансформация роли факторов производства в экономических процессах // Российское предпринимательство. – 2012. – № 21. – С. 38–42.
2. Schumpeter J.A. History of economic analysis. – New York: Oxford University Press, 1954. – 1260 p.
3. Keynes J.M. The general theory of employment, interest and money. – London: Macmillan, 1936. – 403 p.
4. Schultz T.W. Investment in human capital: the role of education and of research. – New York: Free Press, 1971. – 272 p.

5. Becker G. Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. – Chicago: The University of Chicago Press, 1964. – 187 p.
6. Sustainability and the new economics: synthesising ecological economics and modern monetary theory / Eds. S.J. Williams, R. Taylor. – Verlag, Springer International Publ., 2021. – 344 p.
7. Limits to growth / D.H. Meadows, D.L. Meadows, J. Randers, W.W. Behrens III. – New York: Universe Books, 1972. – 205 p.
8. Reynolds T.W., Farley J., Huber C. Investing in human and natural capital: An alternative paradigm for sustainable development in Awassa, Ethiopia // *Ecological Economics*. – 2010. – V. 69. – № 11. – P. 2140–2150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.03.007>.
9. Russo M.V. The emergence of sustainable industries: building on natural capital // *Strategic Management Journal*. – 2003. – V. 24. – № 4. – P. 317–331. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.298>.
10. Васильцов В.С., Яшалова Н.Н., Новиков А.В. Климатические и экологические риски развития прибрежных арктических территорий // *Арктика: экология и экономика*. – 2021. – Т. 11. – № 3. – С. 341–352. DOI: [10.25283/2223-4594-2021-3-341-352](https://doi.org/10.25283/2223-4594-2021-3-341-352).
11. Gerasimova I.G., Oblova I.S., Golovina E.I. The demographic factor impact on the economics of the Arctic region // *Resources*. – 2021. – V. 10. – № 11. – P. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.3390/resources10110117>.
12. Management of externalities in the context of sustainable development of the Russian Arctic zone / V.P. Samarina, T.P. Skufina, D.Y. Savon, A.I. Shinkevich // *Sustainability*. – 2021. – V. 13. – № 14. – P. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13147749>.
13. Shlyk K., Belonozhko L., Gyurdzhinyan A. Social health of the Arctic zone population, Russia // *Health Education and Health Promotion*. – 2021. – V. 9. – № 4. – P. 335–342.
14. Lutz W. Sola schola et sanitate: human capital as the root cause and priority for international development? // *Philosophical Transactions: Biological Sciences*. – 2009. – V. 364. – № 1532. – P. 3031–3047. DOI: [10.2307/40486090](https://doi.org/10.2307/40486090).
15. Koloskova Y., Dalisova N., Shaporova Z. The role of human capital in the development of agribusiness // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2019. – V. 315. – № 2. – P. 1–6. DOI: [10.1088/1755-1315/315/2/022103](https://doi.org/10.1088/1755-1315/315/2/022103).
16. Bozbura F.T., Beskese A., Kahraman C. Prioritization of human capital measurement indicators using fuzzy AHP // *Expert Systems with Applications*. – 2007. – V. 32. – № 4. – P. 1100–1112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.02.006>.
17. Acquah M., Amoako-Gyampah K. Human capital availability, competitive intensity and manufacturing priorities in a Sub-Saharan African economy // *Journal of Comparative International Management*. – 2003. – V. 6. – № 2. – P. 65–87.
18. Voigtländer N., Voth H.-J. The three horsemen of riches: plague, war, and urbanization in early modern Europe // *The Review of Economic Studies*. – 2013. – V. 80. – № 2. – P. 774–811. DOI: <https://doi.org/10.1093/restud/rds034>.
19. Lalonde R.J., Topel R.H. Economic impact of international migration and the economic performance of migrants // *Handbook of Population and Family Economics*. – 1997. – V. 1. – Part B. – P. 799–850. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1574-003X\(97\)80006-2](https://doi.org/10.1016/S1574-003X(97)80006-2).
20. Lin J.-Y. Effects on diversity of R&D sources and human capital on industrial performance // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2014. – V. 85. – № C. – P. 168–184. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.010>.
21. Haltiwanger J.C., Lane J.I., Spletzer J.R. Wages, productivity, and the dynamic interaction of businesses and workers // *Labour Economics*. – 2007. – V. 14. – № 3. – P. 575–602. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2005.10.005>.
22. Striffler M. Profit sharing and firm profitability: The differential impact of underlying firm profitability on the wage-profit elasticity // *Journal of Participation and Employee Ownership*. – 2018. – V. 1. – № 2/3. – P. 191–220. DOI: <https://doi.org/10.1108/JPEO-02-2018-0007>.
23. Twisting the demand curve: Digitalization and the older workforce / E. Barth, J.C. Davis, R.B. Freeman, K. McElheran // *Journal of Econometrics*. In press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2021.12.003>.
24. Rotar L.J., Pamić R.K., Bojncić Š. Innovation and wages constrained with budgetary deficit and unemployment in the European Union countries // *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. In press. DOI: [10.1080/1331677X.2021.1985564](https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1985564).
25. Mhlaba N., Phiri A. Is public debt harmful towards economic growth? New evidence from South Africa // *Cogent Economics & Finance*. – 2019. – V. 7. – № 1. – P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1080/23322039.2019.1603653>.

26. Akram N. Public debt and pro-poor economic growth evidence from South Asian countries // *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*. – 2016. – V. 29. – № 1. – P. 746–757. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1197550>.
27. Do environmental and economic performance go together? A review of micro-level empirical evidence from the past decade or so / A. Dechezleprêtre, T. Koźluk, T. Kruse, D. Nachtigall, A. De Serres // *International Review of Environmental and Resource Economics*. – 2019. – V. 13. – № 1–2. – P. 1–118. DOI: [10.1561/101.00000106](https://doi.org/10.1561/101.00000106).
28. Lanfranchi J., Pekovic S. How green is my firm? Workers' attitudes and behaviors towards job in environmentally-related firms // *Ecological Economics*. – 2014. – V. 100. – P. 16–29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.12.019>.
29. Corporate environmental strategy and voluntary environmental behavior – mediating effect of psychological green climate / A.K. Das, S.R. Biswas, M.M. Abdul Kader Jilani, M.A. Uddin // *Sustainability*. – 2019. – V. 11. – № 11. – P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11113123>.
30. Green human resource management and the enablers of green organisational culture: enhancing a firm's environmental performance for sustainable development / S. Roscoe, N. Subramanian, C.J.C. Jabbour, T. Chong // *Business Strategy and the Environment*. – 2019. – V. 28. – № 5. – P. 737–749. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2277>.
31. Bombiak E., Marciniuk-Kluska A. Green human resource management as a tool for the sustainable development of enterprises: polish young company experience // *Sustainability*. – 2018. – V. 10. – № 6. – P. 1–22. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10061739>.
32. Wang R. Operation behavior of offshore mining enterprises based on evolutionary game // *Journal of Coastal Research*. – 2019. – V. 94. – Special Issue. – P. 621–628. DOI: <https://doi.org/10.2112/SI94-125.1>.
33. Каргинова-Губинова В.В. Причинно-следственная связь экологических и финансовых показателей российских промышленных компаний // *Мир экономики и управления*. – 2021. – Т. 21. – № 3. – С. 70–88. DOI: <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2021-21-3-70-88>.
34. Citizens' behavior as a driver of energy transition and greening of the economy in the Russian Arctic: findings of a sociological survey in the Murmansk region and Karelia / S. Tishkov, A. Tleppayev, V. Karginova-Gubinova, A. Volkov, A. Shcherbak // *Applied Sciences Istrazivanja*. – 2022. – V. 12. – № 3. – P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.3390/app12031460>.
35. Valuing environmental preferences: theory and practice of the contingent valuation method in the US, EU, and developing countries / Eds. I.J. Bateman, K.G. Willis. – Oxford: Oxford University Press, 2001. – 633 p.
36. Khan I., Hou F., Le H.P. The impact of natural resources, energy consumption, and population growth on environmental quality: fresh evidence from the United States of America // *Science of The Total Environment*. – 2021. – V. 754. – P. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142222>.
37. Ghazali A., Ali G. Investigation of key contributors of CO2 emissions in extended STIRPAT model for newly industrialized countries: a dynamic common correlated estimator (DCCE) approach // *Energy Reports*. – 2019. – V. 5. – P. 242–252. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egy.2019.02.006>.
38. CO2 emissions, economic and population growth, and renewable energy: Empirical evidence across regions / K. Dong, G. Hochman, Y. Zhang, R. Sun, H. Li, H. Liao // *Energy Economics*. – 2018. – V. 75. – № C. – P. 180–192. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.08.017>.
39. Marin G., Mazzanti M. The evolution of environmental and labor productivity dynamics // *Journal of Evolutionary Economics*. – 2013. – V. 23. – № 2. – P. 357–399. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00191-010-0199-8>.
40. Bewley K., Li Y. Disclosure of environmental information by canadian manufacturing companies: a voluntary disclosure perspective // *Advances in Environmental Accounting and Management*. – 2000. – V. 1. – P. 201–226. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1479-3598\(00\)01011-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1479-3598(00)01011-6).
41. Going green: determinants of carbon emission disclosure in manufacturing companies in Indonesia / A. Hermawan, I.S. Aisyah, A. Gunardi, W.Y. Putri // *International Journal of Energy Economics and Policy*. – 2018. – V. 8. – № 1. – P. 55–61.
42. Dong Y., Jin G., Deng X. Dynamic interactive effects of urban land-use efficiency, industrial transformation, and carbon emissions // *Journal of Cleaner Production*. – 2020. – V. 270. – № 5. – P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122547>.
43. Fan M., Shao S., Yang L. Combining global Malmquist–Luenberger index and generalized method of moments to investigate industrial total factor CO2 emission performance: a case of Shanghai (China) // *Energy Policy*. – 2015. – V. 79. – № C. – P. 189–201. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.12.027>.

44. Grzebyk M., Stec M. Sustainable development in EU countries: concept and rating of levels of development // Sustainable Development. – 2015. – V. 23. – № 2. – P. 110–123. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.1577>.
45. Strategic sustainable development – selection, design and synergies of applied tools / K.-H. Robèrt, B. Schmidt-Bleek, J. Aloisi de Lardere, G. Basile, J.L. Jansen, R. Kuehr, P. Price Thomas, M. Suzuki, P. Hawken, M. Wackernagel // Journal of Cleaner Production. – 2002. – V. 10. – № 3. – P. 197–214. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00061-0](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00061-0).
46. Ahmed Z., Wang Z. Investigating the impact of human capital on the ecological footprint in India: An empirical analysis // Environmental Science and Pollution Research. – 2019. – V. 26. – P. 26782–26796. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05911-7>.
47. Kornieieva Y. Non-financial reporting challenges in monitoring SDG`s achievement: investment aspects for transition economy // International Journal of Economics and Business Administration. – 2020. – V. 8. – № 1. – P. 62–71.

*Поступила 21.03.2022 г.*

UDC 338.45:331.101.3:502(570.22)(985)

## HUMAN CAPITAL AND ENVIRONMENT AS FACTORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: PRIORITIES OF ENTERPRISES IN THE KARELIAN ARCTIC

Valentina V. Karginova-Gubinova,  
vkarginowa@yandex.ru

Karelian Research Centre Russian Academy of Sciences,  
11, Pushkinskaya street, Petrozavodsk, 185910, Russia

**Valentina V. Karginova-Gubinova**, Cand. Sc., researcher, Karelian Research Centre Russian Academy of Sciences.

*The need to ensure the sustainable development of the Arctic makes it relevant to study the current priorities and actions of local businesses in this direction. **The purpose** of the study is to determine for the economic entities of the Karelian Arctic the most significant factor of sustainable development out of the two considered ones – human capital and environmental quality. The work is based on the data for 2012–2020 of the Federal State Statistics Service, KareliaStat, corporate questionnaires of the environmental rating agency «ERA», as well as companies' reports on sustainable development. **Methods:** variance and regression analysis, content analysis and case study method. **The results** of the study showed that in recent years there has been increase in companies' expenditure on environmental protection and decrease in expenditure on personnel. This is mainly due to the increased level of environmental responsibility of large enterprises. They also allocate significant funds for the development of human capital, but this, due to the existing structure of employment, does not lead to increase in the average regional characteristics. The factor load of indicators of the socio-economic and ecological situation of the region with regard to expenditures on human and natural capital was determined. The novelty of the work is in combination of quantitative and qualitative methods of analysis and the study of poorly studied investment and economic practices of the subjects of the Karelian Arctic. The theoretical significance of the study is to expand the conclusions of earlier works on economic factors and clarify the role of some of them at a certain stage of institutional, socio-economic and environmental development of the region. The practical significance is associated with obtaining information for building a comprehensive strategy for sustainable development of the territorial system, taking into account the current orientation of its enterprises, and also determining the most relevant areas of stimulation of economic entities in order to intensify their actions to ensure sustainability.*

**Key words:** Social responsibility, environmental responsibility, wages, environmental costs, natural capital, factors of production, natural population growth, profitability of the organization, Republic of Karelia, Arctic zone.

*The study was supported by the Russian Science Foundation grant no. 22-28-20504, <https://rscf.ru/en/project/22-28-20504/>, held jointly with the authorities of the Republic of Karelia with funding from the Venture Investment Fund of the Republic of Karelia (VIF RK).*

### REFERENCES

1. Gafarova L.A. Transformatsiya roli faktorov proizvodstva v ekonomicheskikh protsessakh [The Transformation of the production factors function in the economic processes]. *Rossiyskoe predprinimatelstvo*, 2012, Iss. 21, pp. 38–42.
2. Schumpeter J.A. *History of economic analysis*. New York, Oxford University Press, 1954. 1260 p.
3. Keynes J.M. *The general theory of employment, interest and money*. London, Macmillan, 1936. 403 p.
4. Schultz T.W. *Investment in human capital: the role of education and of research*. New York, Free Press, 1971. 272 p.

5. Becker G. *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago, The University of Chicago Press, 1964. 187 p.
6. *Sustainability and the new economics: synthesising ecological economics and modern monetary theory*. Eds. S.J. Williams, R. Taylor. Verlag, Springer International Publ., 2021. 344 p.
7. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W. *Limits to growth*. New York, Universe Books, 1972. 205 p.
8. Reynolds T.W., Farley J., Huber C. Investing in human and natural capital: An alternative paradigm for sustainable development in Awassa, Ethiopia. *Ecological Economics*, 2010, vol. 69, Iss. 11, pp. 2140–2150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.03.007>
9. Russo M.V. The emergence of sustainable industries: building on natural capital. *Strategic Management Journal*, 2003, vol. 24, Iss. 4, pp. 317–331. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.298>
10. Vasiltsov V.S., Yashalova N.N., Novikov A.V. Klimaticheskie i ekologicheskie riski razvitiya pribrezhnykh arkticheskikh territoriy [Climate and environmental risks in the development of Arctic coastal territories]. *Arctic: Ecology and Economy*, 2021, vol. 11, Iss. 3, pp. 341–352. DOI: [10.25283/2223-4594-2021-3-341-352](https://doi.org/10.25283/2223-4594-2021-3-341-352).
11. Gerasimova I.G., Oblova I.S., Golovina E.I. The demographic factor impact on the economics of the Arctic region. *Resources*, 2021, vol. 10, Iss. 11, pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.3390/resources10110117>
12. Samarina V.P., Skufina T.P., Savon D.Y., Shinkevich A.I. Management of externalities in the context of sustainable development of the Russian Arctic zone. *Sustainability*, 2021, vol. 13, Iss. 14, pp. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13147749>
13. Shlyk K., Belonozhko L., Gyurdzhinyan A. Social health of the Arctic zone population, Russia. *Health Education and Health Promotion*, 2021, vol. 9, Iss. 4, pp. 335–342.
14. Lutz W. Sola schola et sanitate: human capital as the root cause and priority for international development? *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 2009, vol. 364, Iss. 1532, pp. 3031–3047. DOI: [10.2307/40486090](https://doi.org/10.2307/40486090)
15. Koloskova Y., Dalisova N., Shaporova Z. The role of human capital in the development of agribusiness. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 315, Iss. 2, pp. 1–6. DOI: [10.1088/1755-1315/315/2/022103](https://doi.org/10.1088/1755-1315/315/2/022103)
16. Bozbura F.T., Beskese A., Kahraman C. Prioritization of human capital measurement indicators using fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 2007, vol. 32, Iss. 4, pp. 1100–1112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.02.006>
17. Acquaaah M., Amoako-Gyampah K. Human capital availability, competitive intensity and manufacturing priorities in a Sub-Saharan African economy. *Journal of Comparative International Management*, 2003, vol. 6, Iss. 2, pp. 65–87.
18. Voigtländer N., Voth H.-J. The three horsemen of riches: plague, war, and urbanization in early modern Europe. *The Review of Economic Studies*, 2013, vol. 80, Iss. 2, pp. 774–811. DOI: <https://doi.org/10.1093/restud/rds034>
19. Lalonde R.J., Topel R.H. Economic impact of international migration and the economic performance of migrants. *Handbook of Population and Family Economics*, 1997, vol. 1, P. B, pp. 799–850. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1574-003X\(97\)80006-2](https://doi.org/10.1016/S1574-003X(97)80006-2)
20. Lin J.-Y. Effects on diversity of R&D sources and human capital on industrial performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 2014, vol. 85, Iss. C, pp. 168–184. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.010>
21. Haltiwanger J.C., Lane J.I., Spletzer J.R. Wages, productivity, and the dynamic interaction of businesses and workers. *Labour Economics*, 2007, vol. 14, Iss. 3, pp. 575–602. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2005.10.005>
22. Striffler M. Profit sharing and firm profitability: the differential impact of underlying firm profitability on the wage-profit elasticity. *Journal of Participation and Employee Ownership*, 2018, vol. 1, Iss. 2/3, pp. 191–220. DOI: <https://doi.org/10.1108/JPEO-02-2018-0007>
23. Barth E., Davis J.C., Freeman R.B., McElheran K. Twisting the demand curve: Digitalization and the older workforce. *Journal of Econometrics*. In press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2021.12.003>.
24. Rotar L.J., Pamić R.K., Bojnec Š. Innovation and wages constrained with budgetary deficit and unemployment in the European Union countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. In press. DOI: [10.1080/1331677X.2021.1985564](https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1985564).
25. Mhlaba N., Phiri A. Is public debt harmful towards economic growth? New evidence from South Africa. *Cogent Economics & Finance*, 2019, vol. 7, Iss. 1, pp. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1080/23322039.2019.1603653>

26. Akram N. Public debt and pro-poor economic growth evidence from South Asian countries. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 2016, vol. 29, Iss. 1, pp. 746–757. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1197550>
27. Dechezleprêtre A., Koźluk T., Kruse T., Nachtigall D., De Serres A. Do environmental and economic performance go together? A review of micro-level empirical evidence from the past decade or so. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 2019, vol. 13, Iss. 1–2, pp. 1–118. DOI: [10.1561/101.00000106](https://doi.org/10.1561/101.00000106)
28. Lanfranchi J., Pekovic S. How green is my firm? Workers' attitudes and behaviors towards job in environmentally-related firms. *Ecological Economics*, 2014, vol. 100, pp. 16–29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.12.019>
29. Das A.K., Biswas S.R., Abdul Kader Jilani M.M., Uddin M.A. Corporate environmental strategy and voluntary environmental behavior – mediating effect of psychological green climate. *Sustainability*, 2019, vol. 11, Iss. 11, pp. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11113123>
30. Roscoe S., Subramanian N., Jabbour C.J.C., Chong T. Green human resource management and the enablers of green organisational culture: enhancing a firm's environmental performance for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 2019, vol. 28, Iss. 5, pp. 737–749. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2277>
31. Bombiak E., Marciniuk-Kluska A. Green human resource management as a tool for the sustainable development of enterprises: polish young company experience. *Sustainability*, 2018, vol. 10, Iss. 6, pp. 1–22. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10061739>
32. Wang R. Operation behavior of offshore mining enterprises based on evolutionary game. *Journal of Coastal Research*, 2019, vol. 94, Special Issue, pp. 621–628. DOI: <https://doi.org/10.2112/SI94-125.1>
33. Karginova-Gubinova V.V. Prichinno-sledstvennaya svyaz ekologicheskikh i finansovykh pokazateley rossiyskikh promyshlennykh kompaniy [Causal relationship between environmental and financial indicators of Russian industrial companies]. *Mir ekonomiki i upravleniya*, 2021, vol. 21, Iss. 3, pp. 70–88. DOI: <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2021-21-3-70-88>
34. Tishkov S., Tleppayev A., Karginova-Gubinova V., Volkov A., Shcherbak A. Citizens' behavior as a driver of energy transition and greening of the economy in the Russian Arctic: findings of a sociological survey in the Murmansk region and Karelia. *Applied Sciences Istrazivanja*, 2022, vol. 12, Iss. 3, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.3390/app12031460>
35. *Valuing environmental preferences: theory and practice of the contingent valuation method in the US, EU, and developing countries*. Eds. I.J. Bateman, K.G. Willis. Oxford, Oxford University Press, 2001. 633 p.
36. Khan I., Hou F., Le H.P. The impact of natural resources, energy consumption, and population growth on environmental quality: Fresh evidence from the United States of America. *Science of The Total Environment*, 2021, vol. 754, pp. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142222>
37. Ghazali A., Ali G. Investigation of key contributors of CO2 emissions in extended STIRPAT model for newly industrialized countries: a dynamic common correlated estimator (DCCE) approach. *Energy Reports*, 2019, vol. 5, pp. 242–252. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egy.2019.02.006>
38. Dong K., Hochman G., Zhang Y., Sun R., Li H., Liao H. CO2 emissions, economic and population growth, and renewable energy: Empirical evidence across regions. *Energy Economics*, 2018, vol. 75, Iss. C, pp. 180–192. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.08.017>
39. Marin G., Mazzanti M. The evolution of environmental and labor productivity dynamics. *Journal of Evolutionary Economics*, 2013, vol. 23, Iss. 2, pp. 357–399. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00191-010-0199-8>
40. Bewley K., Li Y. Disclosure of environmental information by canadian manufacturing companies: A voluntary disclosure perspective. *Advances in Environmental Accounting and Management*, 2000, vol. 1, pp. 201–226. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1479-3598\(00\)01011-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1479-3598(00)01011-6)
41. Hermawan A., Aisyah I.S., Gunardi A., Putri W.Y. Going green: determinants of carbon emission disclosure in manufacturing companies in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 2018, vol. 8, Iss. 1, pp. 55–61.
42. Dong Y., Jin G., Deng X. Dynamic interactive effects of urban land-use efficiency, industrial transformation, and carbon emissions. *Journal of Cleaner Production*, 2020, vol. 270, Iss. 5, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122547>
43. Fan M., Shao S., Yang L. Combining global Malmquist–Luenberger index and generalized method of moments to investigate industrial total factor CO2 emission performance: a case of Shanghai (China). *Energy Policy*, 2015, vol. 79, Iss. C, pp. 189–201. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.12.027>
44. Grzebyk M., Stec M. Sustainable development in EU countries: concept and rating of levels of development. *Sustainable Development*, 2015, vol. 23, Iss. 2, pp. 110–123. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.1577>

45. Robèrt K.-H., Schmidt-Bleek B., Aloisi de Larderel J., Basile G., Jansen J.L., Kuehr R., Price Thomas P., Suzuki M., Hawken P., Wackernagel M. Strategic sustainable development – selection, design and synergies of applied tools. *Journal of Cleaner Production*, 2002, vol. 10, Iss. 3, pp. 197–214. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00061-0](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00061-0)
46. Ahmed Z., Wang Z. Investigating the impact of human capital on the ecological footprint in India: An empirical analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 2019, vol. 26, pp. 26782–26796. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05911-7>
47. Kornieieva Y. Non-financial reporting challenges in monitoring SDG`s achievement: investment aspects for transition economy. *International Journal of Economics and Business Administration*, 2020, vol. 8, Iss. 1, pp. 62–71.

*Received: 21 March 2022.*