

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco681676>

EDN: NRFAEJ



Экологическое поведение населения арктических территорий на примере муниципальных округов Воркута и Усинск

А.О. Аверьянов, Н.А. Рослякова, А.Д. Волков

Карельский научный центр Российской академии наук, Петрозаводск, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Арктическая зона России — экономически и геостратегически значимый, но экологически уязвимый макрорегион, в связи с чем возрастает угроза его устойчивому развитию. Монопрофильность экономик делает арктические территории зависимыми от экологической политики и социальной ответственности градообразующих предприятий. В таких условиях экологическое поведение населения выступает важным фактором стабилизации и реализации природоохранных инициатив. При этом стадия развития предприятий и накопленный экологический ущерб определяют восприятие жителями экологических проблем и своей ответственности. Именно поэтому анализ дифференциации экологических установок населения арктических моногородов в социально-экономическом контексте приобретает особую актуальность.

Цель исследования. Выявление особенностей экологических установок населения на территориях с различным уровнем накопленного экологического ущерба и стадии жизненного цикла градообразующего предприятия.

Методы. Проведено одномоментное опросное исследование, которое основывается на теории (модели) активации нормы, предложенной S.H. Schwartz. Разработан авторский социологический опросник, позволяющий измерить экологические установки, а также практики экологического поведения населения. Эмпирическую базу исследования составляют данные опроса населения двух муниципальных округов Республики Коми Воркуты и Усинска ($n=513$). Основными методами исследования являются статистический анализ и моделирование структурными уравнениями.

Результаты. Проведённое исследование позволило определить территориальные особенности восприятия населением экологической обстановки в муниципальных округах Воркута и Усинск, а также различия в оценке компонентов экологического поведения. Экологическая проблематика не является главенствующей для их жителей, однако население выражает неудовлетворённость загрязнённостью территорий бытовыми отходами и результатами производственной деятельности. В то же время выявлено, что формирование у населения осознания последствий от загрязнения окружающей среды, определение границ ответственности за решение экологических проблем и повышение уверенности в возможности личного вклада в их решение позитивно отражаются на экологических установках. На примере муниципального округа Воркута верифицировано соответствие разработанной анкеты теории активации нормы, применительно к объекту исследования сформирована модель активации нормы по защите окружающей среды.

Заключение. Таким образом, экологические установки населения на территориях с различным уровнем накопленного экологического ущерба и стадии жизненного цикла градообразующего предприятия хоть и имеют общие тенденции, но являются различными в части приписывания ответственности за решение экологических проблем. Дальнейшие исследования будут сосредоточены на совершенствовании используемого опросника, учёте более широкого спектра факторов и охват новых территорий.

Ключевые слова: экологическое поведение; экологические установки; накопленный экологический эффект; Арктика; моногорода.

Как цитировать:

Аверьянов А.О., Рослякова Н.А., Волков А.Д. Экологическое поведение населения арктических территорий на примере муниципальных округов Воркута и Усинск // Экология человека. 2025. Т. 32, № 8. С. 529–546. DOI: 10.17816/humeco681676 EDN: NRFAEJ

Рукопись получена: 30.05.2025

Рукопись одобрена: 03.09.2025

Опубликована online: 12.09.2025

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco681676>

EDN: NRFAEJ

Ecological Behavior of the Population in Arctic Territories: A Case Study of the Municipal Districts of Vorkuta and Usinsk

Aleksandr O. Averyanov, Natalia A. Roslyakova, Alexander D. Volkov

Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: The Arctic zone of Russia is an economically and geostrategically significant but ecologically vulnerable macroregion, which increases the risks to its sustainable development. The single-industry structure of local economies makes Arctic territories dependent on the environmental policies and social responsibility of city-forming enterprises. Under these conditions, the ecological behavior of the population becomes an important factor in stabilizing and implementing environmental protection initiatives. At the same time, the stage of enterprise development and the accumulated environmental damage determine how residents perceive ecological problems and their own responsibility. Therefore, analyzing the differentiation of environmental attitudes of population in Arctic single-industry towns in the socio-economic context is of particular relevance.

AIM: The work aimed to identify the specific features of environmental attitudes among residents in areas with varying levels of accumulated environmental damage and different stages in the life cycle of city-forming enterprises.

METHODS: It was a cross-sectional survey based on the norm activation theory (model) proposed by Schwartz. The authors developed a sociological questionnaire to assess environmental attitudes and ecological behavior practices among the population. The empirical basis of the study consists of survey data from residents of two municipal districts of the Komi Republic—Vorkuta and Usinsk ($n = 513$). The main research methods included statistical analysis and structural equation modeling.

RESULTS: The study revealed territorial features of how residents perceive the environmental situation in Vorkuta and Usinsk municipal districts, as well as differences in their assessment of the components of ecological behavior. Environmental issues are not a top priority for residents; however, the population expressed dissatisfaction with household waste pollution and the consequences of industrial activity. At the same time, it was found that fostering awareness of environmental pollution consequences, clarifying responsibility boundaries for solving ecological problems, and strengthening confidence in the possibility of personal contribution positively affect environmental attitudes. Using the case of Vorkuta municipal district, the study verified the correspondence of the developed questionnaire to the norm activation theory, and a norm activation model for environmental protection was constructed for the studied population.

CONCLUSION: Thus, although the environmental attitudes of residents in territories with different levels of accumulated environmental damage and at different stages in the life cycle of city-forming enterprises share common trends, they differ in terms of the attribution of responsibility for solving ecological problems. Future research will focus on improving the questionnaire, considering a broader range of factors, and extending the study to new territories.

Keywords: ecological behavior; environmental attitudes; accumulated environmental effect; Arctic; single-industry towns.

To cite this article:

Averyanov AO, Roslyakova NA, Volkov AD. Ecological Behavior of the Population in Arctic Territories: A Case Study of the Municipal Districts of Vorkuta and Usinsk. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2025;32(8):529–546. DOI: 10.17816/humeco681676 EDN: NRFAEJ

Submitted: 30.05.2025

Accepted: 03.09.2025

Published online: 12.09.2025

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco681676>

EDN: NRFAEJ

北极地区居民生态行为研究：以Vorkuta和Usinsk市政区为例

Aleksandr O. Averyanov, Natalia A. Roslyakova, Alexander D. Volkov

Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

摘要

论证：俄罗斯北极地区是具有重要经济与地缘战略意义但生态脆弱的宏观区域，其可持续发展面临严峻威胁。单一产业结构使得北极地区在很大程度上依赖于城市支柱性企业的环境政策和社会责任。在这种条件下，居民的生态行为成为稳定局势与推动环境保护举措的重要因素。同时，企业的发展阶段及累积的生态损害决定了居民对环境问题及自身责任的认知。因此，分析北极单一产业城市居民在社会经济背景下的生态态度分化具有重要现实意义。

目的：揭示居民在不同生态损害累积水平和城市支柱性企业生命周期阶段下的生态态度特征。

方法：开展横断面问卷调查研究，研究框架基于 S. H. Schwartz 提出的规范激活理论 (Norm Activation Model)。设计了自主编制的社会学问卷，用于测量居民生态态度及生态行为实践。实证数据来自Komi Republic的Vorkuta和Usinsk两个市政区居民的问卷调查 ($n=513$)。主要研究方法包括统计分析与结构方程建模。

结果：研究识别出Vorkuta和Usinsk市政区居民在对生态环境状况感知上的地域性特征，以及在生态行为构成要素评价上的差异。尽管生态议题并非居民的首要关注点，但他们对生活垃圾和生产活动造成的环境污染表示不满。同时揭示，居民对环境污染后果的认知形成、对解决生态问题责任边界的界定以及对个人贡献可能性的信心提升，都会在其生态态度上产生积极反映。在Vorkuta市政区的实证分析验证了所编制问卷与规范激活理论的一致性，并据此构建了适用于研究对象的环境保护规范激活模型。

结论：在不同生态损害累积水平和支柱性企业生命周期阶段下，居民的生态态度虽有共性趋势，但在生态问题责任归属的认知上表现出差异。未来研究将聚焦于改进问卷工具、纳入更广泛的影响因素，并扩展至新的研究区域。

关键词：生态行为；生态态度；累积生态效应；北极；单一产业城市。

引用本文：

Averyanov AO, Roslyakova NA, Volkov AD. 北极地区居民生态行为研究：以Vorkuta和Usinsk市政区为例. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2025;32(8):529–546. DOI: 10.17816/humeco681676 EDN: NRFAEJ

收到: 30.05.2025

接受: 03.09.2025

发布日期: 12.09.2025

ОБОСНОВАНИЕ

Арктические территории Российской Федерации обладают стратегическим значением как с точки зрения ресурсного потенциала, так и с позиции обеспечения национальных интересов. Вместе с тем данные регионы отличаются высокой степенью уязвимости природной среды. Как утверждается в обновлённом указе Президента «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года», неблагоприятные экологические последствия в Арктических зонах Российской Федерации создают глобальные риски для хозяйственной системы, окружающей среды и безопасности страны, а также мира в целом¹.

Активное освоение природно-ресурсного потенциала российской Арктики приводит к накоплению значительного экологического ущерба [1]. При этом в отдельных регионах данная проблема носит долгосрочный и системный характер [2, 3]. Данное утверждение позволяет сделать вывод, что ликвидация объектов накопленного экологического ущерба в результате деятельности добывающих компаний является одной из актуальных проблем промышленного освоения Арктики [4].

Другой экологической проблемой для арктических территорий являются свалки твёрдых коммунальных отходов, в свою очередь, большинство несанкционированных свалок образуют в пределах городов и сельских поселений [5]. Как отмечают Е.В. Недосека и соавт. [6], серьёзным препятствием к реализации управления отходами становится удалённость населённых пунктов.

Одной из ключевых характеристик арктических территорий является монопрофильность экономик, что делает их развитие особенно зависимым от экологической политики и корпоративной ответственности градообразующих предприятий. При этом моногорода находятся на разных стадиях социально-экономического развития, определяемых этапом жизненного цикла градообразующего предприятия, что влияет как на характер и выраженность экологических проблем, связанных с текущим и накопленным ущербом, так и на особенности взаимодействия бизнеса, власти и населения. Так, К.Ш. Чмель и соавт. [7] выявили, что чёткое признание ответственности за экологические риски и их последствия связано с мобилизацией и протестной активностью населения.

В.Г. Прудский и соавт. [8] приходят к выводу, что несовершенство регулирующих управленческих инструментов в области обеспечения экологической безопасности арктических территорий России, приводит к пониженной ответственности бизнеса за своевременную реализацию природоохранных мероприятий и устранение техногенных

угроз. Таким образом, понимание гражданами своей роли в обеспечении экологического благополучия, восприятие ими экологической обстановки и отношение к аспектам бытового и промышленного загрязнения становятся важными индикаторами как социальной стабильности, так и потенциала для реализации экологических инициатив по ликвидации накопленного экологического ущерба. Другими словами, экологическое поведение населения напрямую влияет на экологическую обстановку в месте проживания.

Отмеченная зависимость локальных экономик арктических регионов от стадии жизненного цикла градообразующих предприятий позволяет сформулировать исследовательский вопрос: как различаются экологические установки населения на территориях с различной социально-экономической обстановкой, стадией жизненного цикла градообразующего предприятия и сложившихся практик взаимодействия власти, бизнеса и населения?

Вопросы экологического поведения, осознание экологических проблем населением и восприятие ответственности за их решение являются актуальными в условиях как российского, так и зарубежного научного дискурса. Значимый вклад в изучение экологической культуры и поведения внёс О.Н. Яницкий [9], согласно которому экологическая культура является этической системой, противостоящей этике потребительского общества. В частности, он предложил концепцию «производства экосоциального знания» [10]. Следуя утверждениям Е.А. Сосуновой [11], и экологическая культура, и экологическое поведение не возникают сами по себе, а являются конструируемыми сущностями, для возникновения и реализации которых необходимо взаимодействие различных факторов и изменений в этической плоскости. Одним из проявлений таких изменений является осознание личной ответственности за решение экологических проблем.

При анализе экологической ответственности населения В.А. Прохода [12] отмечает, что в России соответствующие установки выражены преимущественно слабо — население страны не в полной мере готово к дополнительным материальным тратам и самоограничениям ради сохранения окружающей среды. Аналогичные выводы сделаны в другом исследовании: авторы отмечают, что экологическая ответственность населения находится в стадии формирования и становления [13]. С другой стороны, результаты исследования К.Е. Косыгиной и соавт. [14] свидетельствуют о запросе со стороны общества на защиту и улучшение экологической обстановки в стране и на её отдельных территориях. Однако, как пишет Е.В. Рюмина [15], инструменты для оценки экологического поведения населения не в полной мере представлены в существующих исследованиях российских учёных.

П.О. Ермолаева и соавт. [16], критически анализируя, сравнивая и систематизируя основные зарубежные подходы и теории экологического поведения, выделили пять основных концепций, среди которых особенно отмечена теория активации нормы (NAT), объясняющая

¹ Указ Президента Российской Федерации № 645 от 26 октября 2020 г. «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556> Дата обращения: 15.05.2025.

формирование экологических норм субъектов и их трансформацию в экологические установки.

Теорию активации нормы, или модель активации нормы (NAT/NAM), предложил S.H. Schwartz [17]. Она объясняет, как и почему люди начинают действовать в интересах других или ради общественного блага. Согласно этой теории, просоциальное (альтруистическое) поведение активируется в тот момент, когда у индивида запускается внутренняя моральная норма, и он ощущает личную ответственность за последствия своих действий или бездействия. В терминологии теории поведенческие намерения по защите окружающей среды (Behavioral Intentions, BI) возникают после активизации личной нормы (Personal Norm to Protect Environment, PN), обусловленной осознанием последствий существующих и потенциальных экологических проблем (Awareness of Consequences, AC) и принятием личной ответственности за их предотвращение (Ascription of Responsibility, AR). J. Wang и соавт. [18] предлагают дополнить рассмотренные психологические факторы формирования поведенческих намерений по защите окружающей среды фактором, характеризующим уверенность индивидов в своих возможностях в области её защиты (Self-Efficacy, SE). Вера в собственные силы позволяет людям формировать мотивацию и предпринимать действия, направление на решение задачи. Данный подход обусловлен предположением о том, что те, кто уверен в своих способностях, справляются с задачей, лучше, чем те, кто сомневается в успехе [19]. Таким образом, уверенность в собственных навыках напрямую влияет как на активизацию личной нормы по защите окружающей среды, так и на соответствующие поведенческие намерения.

Исследование Е.С. Александровой [20] также подтверждает взаимосвязь личностных ценностей индивида и проэкологического поведения, что позволяет рассматривать описываемую теоретическую концепцию как важную основу для формирования исследовательского инструментария. В качестве примера применения теоретической концепции S.H. Schwartz [17] можно привести исследование Е.В. Недосеки [21]. В частности, она установила, что значительная часть опрошенных респондентов понимает ответственность своего поколения за решение экологических проблем и готова оказывать влияние на изменение экологической ситуации. Таким образом, для изучения практик формирования экологического поведения мы использовали теорию активации нормы S.H. Schwartz [17].

В качестве объекта исследования выбраны две территории Республики Коми — муниципальные округа (МО) Воркута и Усинск. Предметом исследования является экологическое поведение населения данных МО.

Как отмечает Т.В. Тихонова [22], Республика Коми является одним из центров экономического роста на европейском Севере и обладает ресурсным потенциалом для развития добывающей и перерабатывающей промышленности. В то же время обратной стороной такого развития является накопление негативных экологических

эффектов, о которых мы говорили в водной части статьи. Выбор конкретных территорий региона для более детального исследования обусловлен их социально-экономическим статусом.

Воркута, административный центр МО Воркута, обладает статусом «монопрофильного муниципального образования Российской Федерации (моногорода) со стабильной социально-экономической ситуацией»². МО Воркута расположен на территории с разведанными запасами каменного угля, что исторически определило его монопрофильность. Данная территория многие десятилетия развивалась как центр угледобычи. Однако в МО Воркута производственная деятельность на градообразующем предприятии в значительной степени свёрнута, что вызвано кризисным состоянием угольной промышленности в мире.

МО Усинск, напротив, является экономически активным, но официально не обладает статусом моногорода. Однако поскольку экономика этой территории является узкоспециализированной (нефтегазовые предприятия), фактически МО Усинск представляет монопрофильное образование. Он является примером активно растущего моногорода со стабильной социально-экономической обстановкой, что обусловлено развивающейся нефтеперерабатывающей промышленностью. Как отмечают Д.С. Кузнецов и соавт. [23], по сравнению с другими территориями Республики Коми МО Усинск находится в более благоприятном положении, что обусловлено наличием промышленных запасов для продолжения добычи нефти и газа.

Цель

Выявление особенностей в экологических установках населения на территориях с различным уровнем накопленного экологического ущерба и стадии жизненного цикла градообразующего предприятия.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено одномоментное опросное исследование.

Условия проведения исследования

Фактологической основой исследования являются данные опроса населения МО Воркута и Усинск, который проводили в августе-сентябре 2024 г. Исследование выполняли как силами авторского коллектива, так и с привлечением интервьюеров социологической службы «Общественное мнение Республики Коми». Опрос проводили очно посредством анкетирования. Случайный отбор респондентов осуществляли в рамках поквартирного

² Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1398-р от 29 июля 2014 г. «О Перечне монопрофильных муниципальных образований РФ (моногородов)». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70607138/> Дата обращения: 15.05.2025.

обхода. Выборка — квотная по полу, возрастной группе и муниципальному образованию.

Целевые показатели исследования

Целевые показатели исследования включают три составляющие: территориальные особенности восприятия населением социально-экономических и экологических проблем, а также ответственности за их решение; сравнительный анализ отдельных показателей экологического поведения на исследуемых территориях; а также характеристику формирования экологического поведения на арктических территориях.

Методы измерения целевых показателей исследования

Для измерения экологических установок, а также практик экологического поведения на основе теории активации нормы мы разработали анкету (табл. 1). Ответы на её вопросы оценивали по 5-балльной шкале:

- полностью согласен;
- скорее согласен, чем не согласен;
- нейтрален;
- скорее не согласен, чем согласен;
- совершенно не согласен.

Статистические процедуры

С целью выявления статистически значимых различий в экологическом поведении между территориями мы использовали критерий χ^2 Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. В ходе анализа тестировали гипотезы:

- H_0 — переменные «Населённый пункт» и «Оценка показателя экологического поведения» независимы;
- H_1 — переменные «Населённый пункт» и «Оценка показателя экологического поведения» связаны между собой.

Для каждого из элементов модели проверяли гипотезу о соответствии предлагаемого опросника

Таблица 1. Анкета, разработанная для исследования

Table 1. Questionnaire developed for the study

Элемент модели	Показатель	Анкетный вопрос
Осознание последствий (AC)	AC1	Нерешённые экологические проблемы могут стать серьёзным препятствием для благополучия моего города в будущем
	AC2	Нерешённые экологические проблемы города могут значительно ухудшить качество жизни моих детей в будущем
Отнесение ответственности (AR)	AR1	Экологические проблемы должны решать промышленные предприятия, корпорации и органы власти
	AR2	Экологические проблемы должны решать будущие поколения
	AR3	Я разделяю ответственность за состояние окружающей среды и решение экологических проблем
	AR4	Экологические проблемы будут решены в любом случае благодаря техническому прогрессу, усилиям бизнеса и власти
	AR5	Забота об окружающей среде — это личный выбор каждого, здесь не может быть никаких обязательств
Вера в свои возможности (SE)	SE1	Если я участвую в субботниках и других экологических мероприятиях, я подаю хороший пример другим
	SE2	В ходе выполнения повседневных дел для меня не составляет труда бережно относиться к окружающей среде
Личная норма по защите окружающей среды (PN)	PN1	Нести часть ответственности за состояние окружающей среды моего города — это моя обязанность
	PN2	Когда мне приходится наносить вред окружающей среде я испытываю чувство вины
	PN3	Я ответственен за то, чтобы убеждать других беречь природу
	PN4	Экологическая политика не должна стоить мне лишних денег
Поведенческие намерения по защите окружающей среды (BI)	BI1	Я готов поменять мой нынешний образ жизни на благо окружающей среды
	BI2	Я буду стараться вовлекать других людей в мероприятия по сохранению окружающей среды
	BI3	Я буду участвовать в экологических инициативах градообразующего предприятия, если моя помощь потребуется
	BI4	Я не буду заботиться об окружающей среде, если другие не будут заботиться
	BI5	Для экологического благополучия моего города важны совместные действия не только предприятий и местной власти, но и населения
	BI6	Я доверяю информации об экологических проблемах, поступающей от местной власти и градообразующего предприятия
	BI7	Экологические проблемы часто преувеличивают

теоретической модели активации нормы. Сперва исследовано соответствие отдельных показателей элементам модели, к которым они должны относиться согласно реализуемой методологии. Затем проанализирована взаимосвязь между элементами модели. Для этого использовали метод моделирования структурными уравнениями (Structural Equation Modeling, SEM). Данный метод реализован через библиотеку lavaan³ на языке программирования R. Для проверки выдвинутых гипотез проверяли следующую модель (записанная в нотации используемой библиотеки):

$$AR \sim AR1 + AR2 + AR3 + AR4 + AR5, \quad (1)$$

где AR — отнесение ответственности; « $\sim$ » — реализация поиска скрытых переменных;

$$SE \sim SE1 + SE2, \quad (2)$$

где SE — вера в свои возможности; « $\sim$ » — реализация регрессионной модели; « $\sim$ » — реализация поиска скрытых переменных;

$$AC \sim AC1 + AC2, \quad (3)$$

где AC — осознание последствий; « $\sim$ » — реализация регрессионной модели; « $\sim$ » — реализация поиска скрытых переменных;

$$PN \sim PN1 + PN2 + PN3 + PN4, \quad (4)$$

где PN — личная норма по защите окружающей среды; « $\sim$ » — реализация регрессионной модели; « $\sim$ » — реализация поиска скрытых переменных;

$$BI \sim BI1 + BI2 + BI3 + BI4 + BI5 + BI6 + BI7, \quad (5)$$

где BI — поведенческие намерения по защите окружающей среды; « $\sim$ » — реализация регрессионной модели; « $\sim$ » — реализация поиска скрытых переменных;

$$PN \sim AC + AR + SE, \quad (6)$$

где PN — личная норма по защите окружающей среды; AC — осознание последствий; AR — отнесение ответственности; SE — вера в свои возможности; « $\sim$ » — реализация регрессионной модели;

$$BI \sim PN + SW \quad (7)$$

где BI — поведенческие намерения по защите окружающей среды; PN — личная норма по защите окружающей среды; SE — вера в свои возможности; « $\sim$ » — реализация регрессионной модели.

При построении модели использовали метод наименьших квадратов с коррекцией для отклонений (Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted, WLSMV). Данный метод оптимален для моделирования на основе

категориальных переменных (например, при использовании шкалы Ликерта <7 баллов).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика выборки

Всего опрошено 513 человек, включение/исключение из выборки проводили на основе соответствия респондента заданным квотам. Среднее отклонение структуры выборки от генеральной совокупности по половозрастным группам в целом составило 0,4%, на уровне отдельных групп не превышая значение 1,5%. Средний возраст респондентов составляет 42,6 года. В табл. 2 приведены характеристики выборочной совокупности по территории проживания, полу, образованию и роду деятельности.

Основные результаты исследования

Социально-экономическая обстановка в муниципальных округах Воркута и Усинск глазами респондентов

Рассматривая социально-экономическую обстановку в МО Воркута и Усинск с позиции выраженности проблем, характерных для них (рис. 1), можно сделать вывод, что население обоих муниципальных образований в первую очередь волнуют экономические аспекты жизни (рост тарифов и цен, доходы населения).

В то же время исследуемые территории обладают значительными различиями. Существенными проблемами на территории МО Усинск, помимо уже указанных, является приток мигрантов (64,0% респондентов отметили эту проблему) и нехватка квалифицированных специалистов (51,2% респондентов отметили эту проблему). Более 20% респондентов из МО Воркута указали в качестве проблем территории безработицу и кризис производства. В МО Усинск эти проблемы отметили 9,8 и 6,1% респондентов соответственно. Выявленная проблематика соотносится со значениями социально-демографических показателей. Если в МО Усинск выявлена относительно стабильная демографическая ситуация, приток молодых специалистов, то в МО Воркута происходит отток и старение населения — за последние 35 лет численность населения сократилась с 216 тыс. чел. в 1989 году до 67,5 тыс. чел. в 2024 году. Согласно прогнозам, численность населения МО Воркута будет снижаться и дальше [24].

Территории также характеризуются различной организацией производства и характером экологических эффектов, обусловленных деятельностью градообразующих предприятий. Добыча угля в МО Воркута происходит в непосредственной близости от населённых пунктов, что, в свою очередь, негативно сказывается на состоянии воздуха, радиационном фоне и приводит к нарушению почвенного слоя и ландшафтов в зоне проживания населения. Нефтедобыча в МО Усинск

³ Rosseel Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling [Internet]. B: Journal of Statistical Software. 2012–2025. Режим доступа: <http://www.jstatsoft.org/v48/i02/> Дата обращения: 15.05.2025.

Таблица 2. Характеристики выборочной совокупности**Table 2.** Characteristics of the study sample

Характеристики выборки		Количество человек, <i>n</i>	Доля от общего числа респондентов, %
Всего		513	100,0
Территория	Муниципальный округ Воркута	349	68,0
	Муниципальный округ Усинск	164	32,0
Пол	Мужчины	248	48,3
	Женщины	265	51,7
Образование	Основное общее (школа) и ниже	41	8,0
	Начальное профессиональное	22	4,3
	Среднее профессиональное	224	43,7
	Неоконченное высшее	20	3,9
	Высшее (специалист, бакалавр, магистр)	206	40,2
Род деятельности	Работаю по найму на частном предприятии	167	32,6
	Работаю по найму в бюджетной организации	155	30,2
	Индивидуальный предприниматель, работаю сам(-а) на себя	29	5,7
	Государственный/муниципальный служащий	45	8,8
	Военнослужащий	9	1,8
	Являюсь общественным деятелем	2	0,4
	Живу за счёт временных заработков	3	0,6
	Временно не работаю, но активно ищу работу	13	2,5
	Обучающийся, студент	29	5,7
	Нахожусь на пенсии	53	10,3
	Нахожусь в отпуске по уходу за ребёнком	5	1,0
	Веду домашнее хозяйство	1	0,2
	Другое	2	0,4

удалена от населённых пунктов и, в первую очередь, влияет на состоянии почв и водоёмов. В то же время население МО Усинск в два раза чаще выделяет экологическую обстановку как одну из ключевых проблем (23,8% респондентов). В МО Воркута данный показатель составляет 11,2%.

Учитывая существенное отличие в выраженности экологической проблематики и отличий условий организации хозяйственной деятельности в МО, целесообразно представить оценку респондентами компонентов состояния окружающей среды в МО Воркута и Усинск по 5-балльной шкале, где 1 — очень плохое, 5 — очень хорошее. В табл. 3 приведено сопоставление этих оценок, а также статистическая значимость их различий.

Сопоставление оценок населением состояния компонентов окружающей среды показывает, что, за исключением компонента «Биоразнообразие», оценки в МО Усинск носят более негативный характер. Статистически значимые различия прослеживаются при оценке состояния

и качества почвы, состояния водоёмов и загрязнённости производственными отходами. Отметим, что МО Воркута является одним из наиболее загрязнённых моногородов Арктики [25]. МО Усинск представляет исследовательский кейс, в рамках которого деятельность градообразующих предприятий и сопутствующий текущий экологический ущерб от их деятельности находятся на пике. В свою очередь, МО Воркута является примером территории, где присутствует накопленный экологический ущерб от деятельности градообразующего предприятия, но текущее антропогенное воздействие снижается.

Дополним оценки экологической обстановки на исследуемых территориях информацией об ответственности за их решение. На рис. 2 приведено распределение ответов об основных ответственных за состояние окружающей среды на территории проживания.

На обеих территориях основная ответственность приписывается местной власти и крупным предприятиям. В МО Воркута эти показатели составили 89,4 и 59,6%,

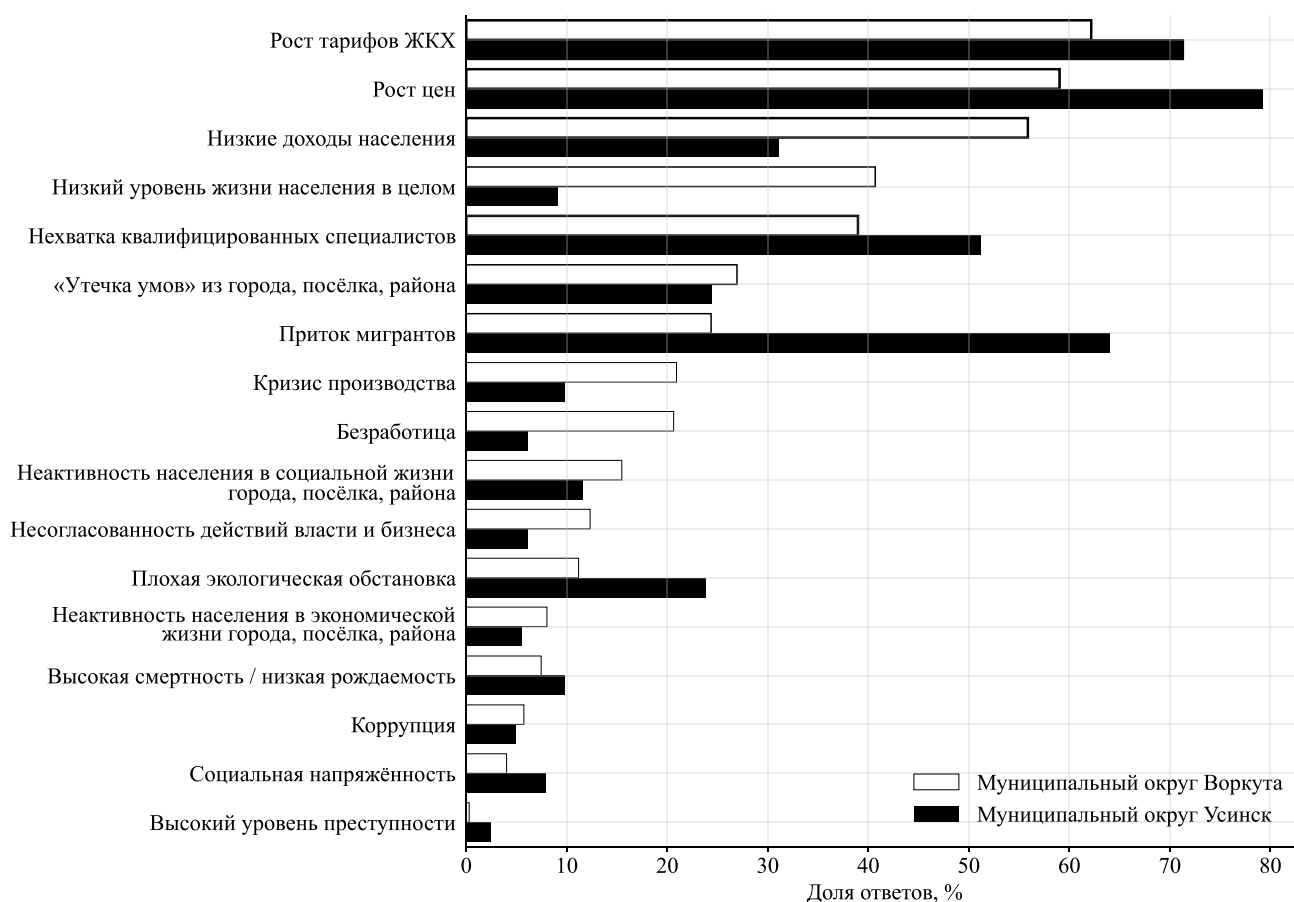


Рис. 1. Оценка проблем, которые в большей степени относят к территории проживания, доля ответов от общего числа респондентов, %. ЖКХ — жилищно-коммунальное хозяйство.

Fig. 1. Assessment of problems most often associated with the place of residence, percentage of total responses. HUS, housing and utilities sector.

в МО Усинск 75,0 и 67,1% соответственно. Более 40% респондентов на обеих территориях видят себя и других жителей ответственными за состояние окружающей среды. Основываясь на приведённых различиях территорий в оценке экологических проблем и схожем подходе к приписыванию ответственности за их решение, в рамках исследования будет проверена гипотеза о том, что экологические практики населения этих территорий будут различными.

Территориальные особенности экологического поведения населения

С целью изучения особенностей экологического поведения населения МО Воркута и Усинск по каждому из двадцати показателей модели сформированы распределения ответов респондентов (рис. 3–5). Затем на основе критерия χ^2 Пирсона проверена статистическая значимость различий в оценке того или иного показателя экологического поведения между респондентами из МО Воркута и Усинск.

Таблица 3. Сопоставление оценок компонентов окружающей среды в муниципальных округах Воркута и Усинск

Table 3. Comparison of environmental component assessments in the municipal district of Vorkuta and Usinsk

Компоненты состояния окружающей среды	Средние значения		Статистическое сравнение	
	МО Воркута	МО Усинск	t	p
Биоразнообразие (животный и растительный мир)	3,17	3,44	-2,871	0,004*
Состояние и качество почвы	3,20	2,95	2,678	0,008*
Качество питьевой воды	3,22	3,07	1,468	0,143
Состояние водоёмов	3,14	2,82	3,100	0,002*
Состояние воздуха	3,11	3,00	1,101	0,272
Загрязнённость отходами производственного потребления	2,87	2,54	3,062	0,002*
Загрязнённость бытовыми отходами	2,74	2,76	-0,182	0,856

Примечание. * — статистически значимые различия. МО — муниципальный округ.

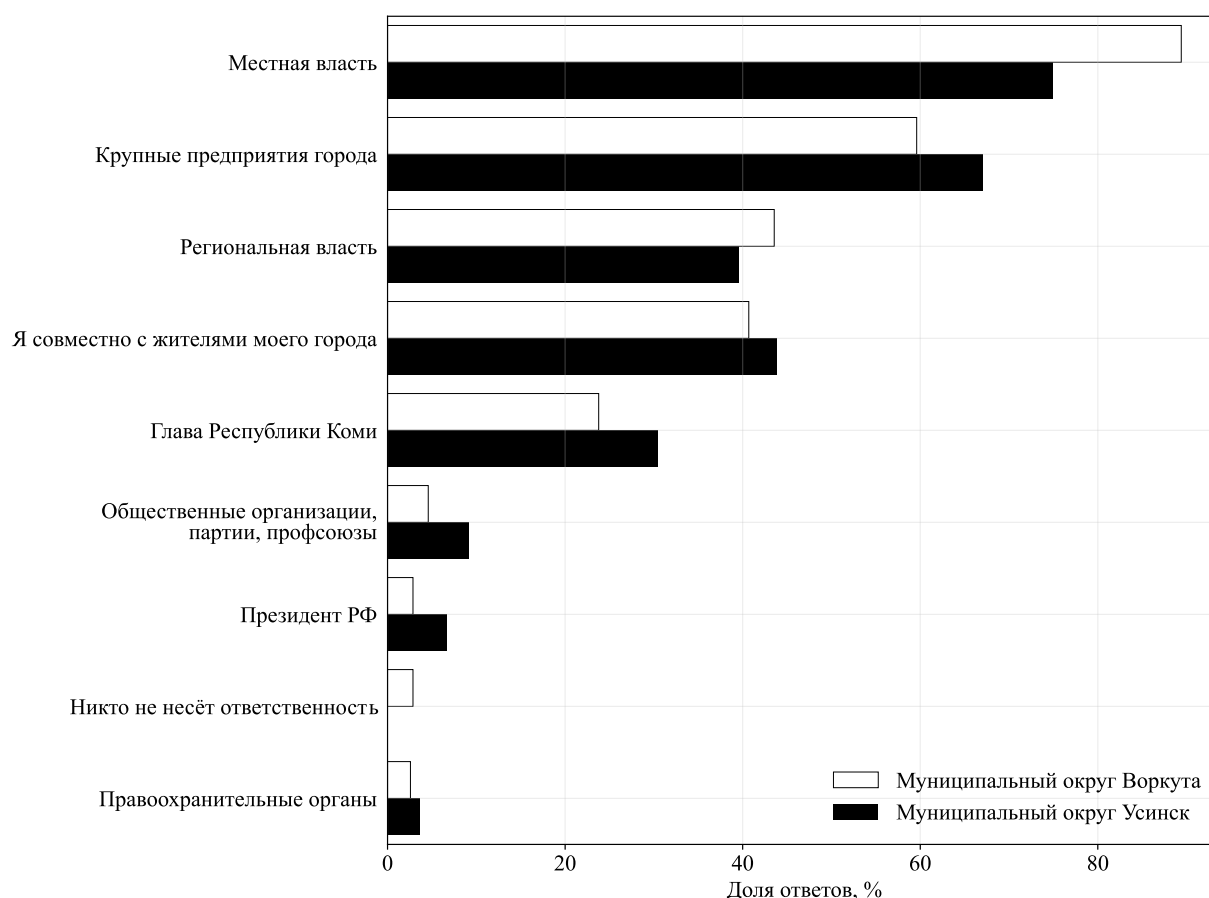


Рис. 2. Распределение основной ответственности за состояние окружающей среды на территории проживания, доля ответов от общего числа респондентов, %. РФ — Российская Федерация.

Fig. 2. Distribution of primary responsibility for the state of the environment in the place of residence, proportion of total responses. RF, Russian Federation.

На рис. 3 приведены распределения ответов для показателей, характеризующих факторы экологического поведения: осознание последствий от существующих экологических проблем (АС) и приписывание ответственности за их решение (АР). Здесь и далее в названии каждого графика отражено название элемента модели теории активации нормы, а также конкретный показатель экологического поведения, соответствующий анкетным вопросам (см. табл. 1).

Различия в распределении значений показателей, отражающих осознание населением последствий существующих экологических проблем, между исследуемыми территориями не являются статистически значимыми (АС1: $\chi^2=3,5$, $p=0,4$, $df=4$; АС2: $\chi^2=5,9$, $p=0,2$, $df=4$). Обратная ситуация наблюдается при оценке показателей, отражающих отнесение ответственности за решение экологических проблем и защиту окружающей среды: распределение ответов по всем переменным статистически значимо различается (АР1: $\chi^2=18,8$, $p=0,001$, $df=4$; АР2: $\chi^2=20,9$, $p<0,001$, $df=4$; АР3: $\chi^2=14,5$, $p=0,01$, $df=4$; АР4: $\chi^2=14,5$, $p=0,005$, $df=4$; АР5: $\chi^2=44,1$, $p<0,001$, $df=4$).

На рис. 4 приведено распределение ответов респондентов на вопросы, характеризующие веру респондентов

в свои возможности и личные нормы, связанные с защитой окружающей среды.

Статистически значимых различий в ответах на вопросы, измеряющие веру респондентов в свои возможности, между МО Воркута и Усинск не выявлено (SE1: $\chi^2=6,9$, $p=0,13$, $df=4$; SE2: $\chi^2=1,7$, $p=0,78$, $df=4$). Аналогичная тенденция выявлена при анализе одного из показателей, характеризующих личные нормы по защите окружающей среды (PN1). Статистически значимых различий в ответах на этот вопрос не выявлено (PN1: $\chi^2=8,2$, $p=0,08$, $df=4$). Остальные три показателя, характеризующие личную норму по защите окружающей среды, статистически значимо различаются в зависимости от территории (PN2: $\chi^2=10,5$, $p=0,03$, $df=4$; PN3: $\chi^2=17,9$, $p=0,001$, $df=4$; PN4: $\chi^2=33,7$, $p<0,001$, $df=4$).

На рис. 5 приведено распределение ответов респондентов на вопросы, характеризующие их поведенческие намерения по защите окружающей среды, детерминированные рассмотренными выше психологическими факторами.

Результаты статистического анализа демонстрируют, что значимые различия между территориями характерны для пяти из семи показателей, отражающих факторы проэкологического поведения в модели S.H. Schwartz [17]

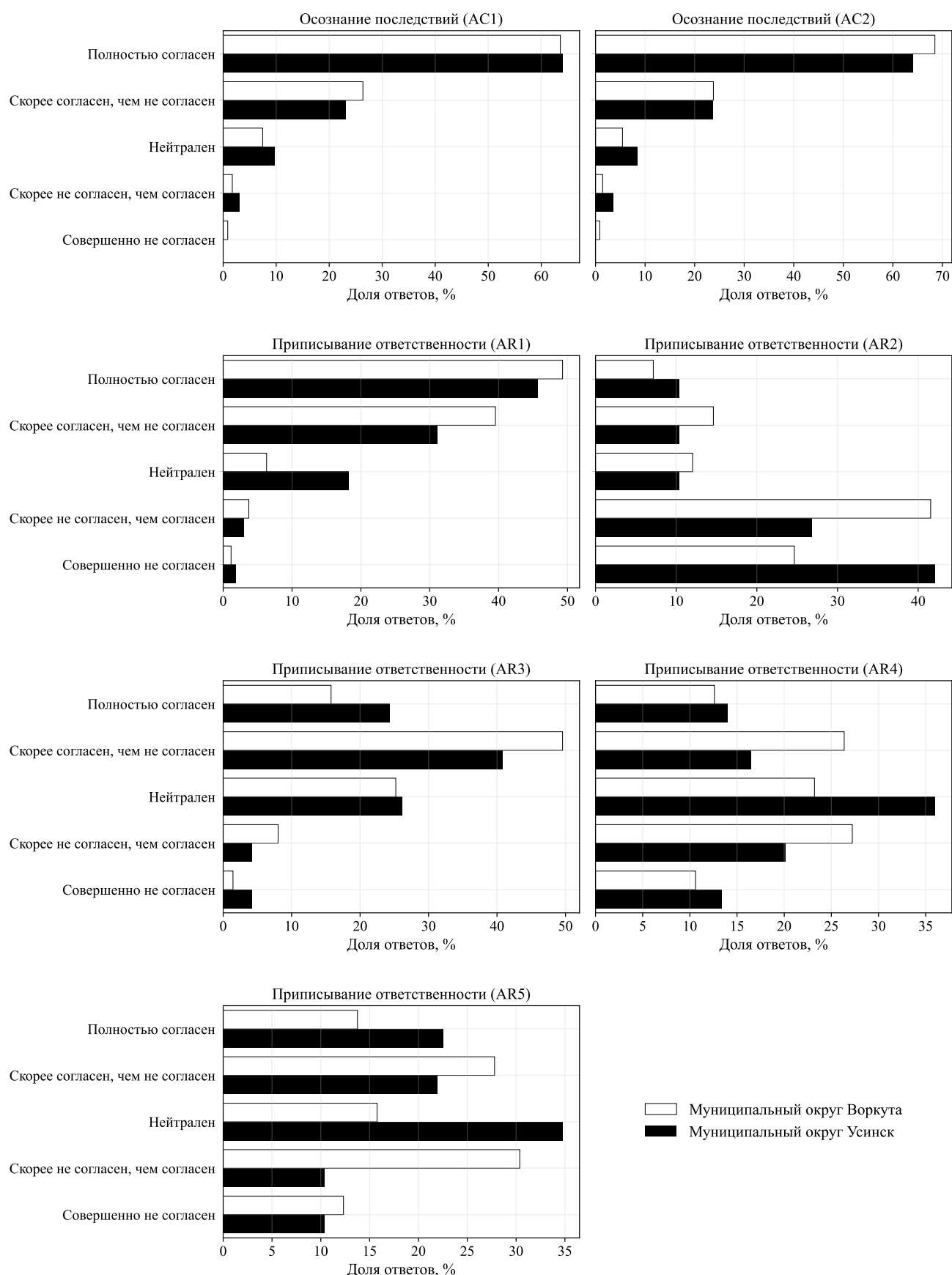


Рис. 3. Распределение ответов респондентов на вопросы, характеризующие осознание последствий от экологических проблем и восприятие ответственности за их решение.

Fig. 3. Distribution of respondents' answers to questions reflecting awareness of the consequences of environmental problems and perception of responsibility for their resolution.

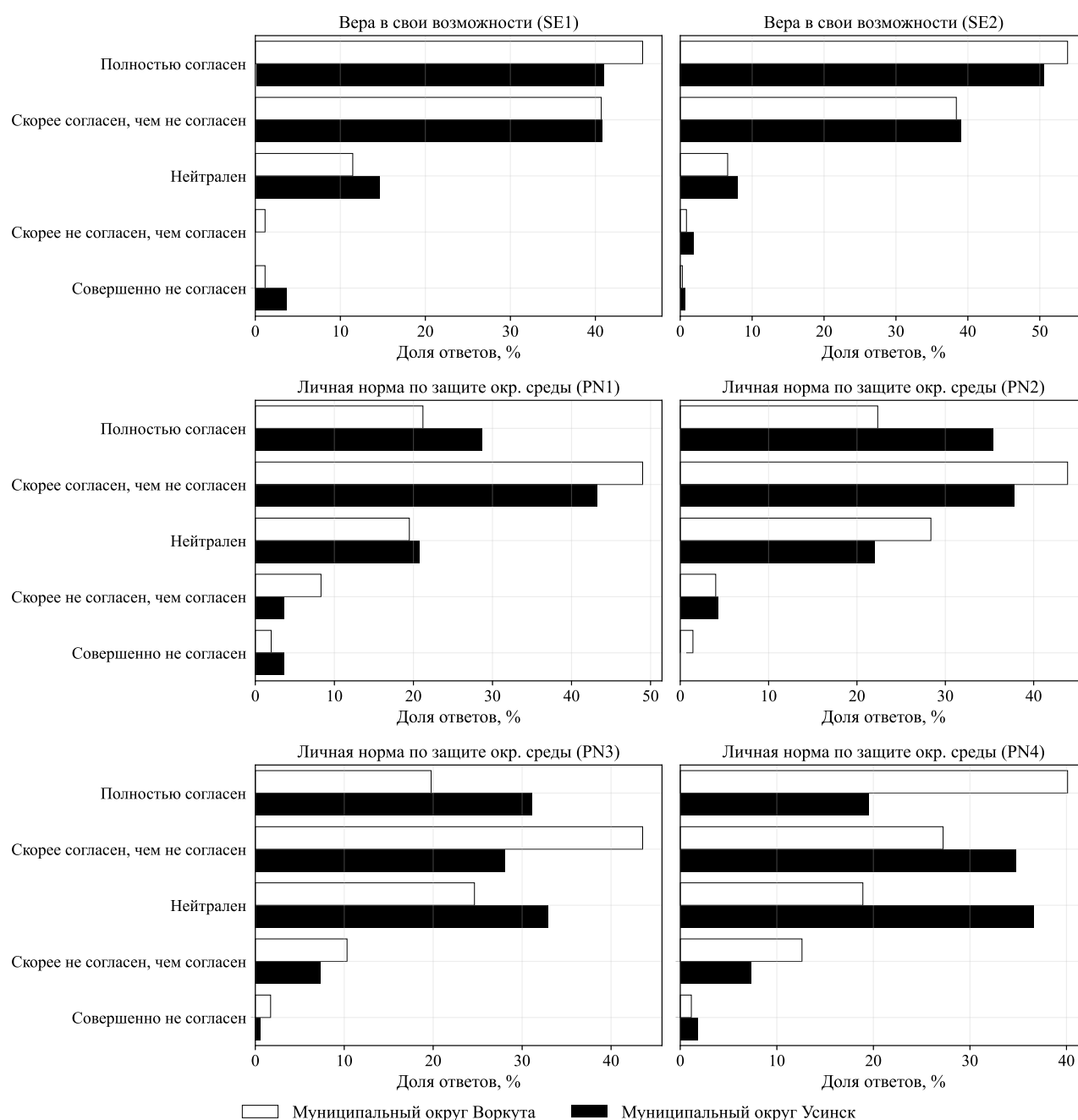


Рис. 4. Распределение ответов респондентов на вопросы, характеризующие веру респондентов в свои возможности и личные нормы по защите окружающей среды.

Fig. 4. Distribution of respondents' answers to questions reflecting respondents' belief in their capabilities and personal norms regarding environmental protection.

(BI1: $\chi^2=19,2$, $p < 0,001$, $df=4$; BI2: $\chi^2=15,4$, $p=0,004$, $df=4$; BI4: $\chi^2=51,6$, $p < 0,001$, $df=4$; BI6: $\chi^2=45,7$, $p < 0,001$, $df=4$; BI7: $\chi^2=51,0$, $p < 0,001$, $df=4$;) и отсутствуют у двух показателей (BI3: $\chi^2=10,5$, $p=0,03$, $df=4$; BI5: $\chi^2=6,9$, $p=0,13$, $df=4$).

Сопоставление структуры ответов респондентов в МО Воркута и Усинск по каждому из рассмотренных показателей, составляющих блоки модели S.H. Schwartz [17], позволяет выделить три, по которым экологическое поведение на этих территориях различается наиболее сильно. Это показатели AR5, PN4 и BI4. Опираясь на полученные данные, можно выделить особенности восприятия

ответственности: для жителей МО Усинск экологическое поведение рассматривается как личный выбор каждого, важным компонентом которого является участие окружающих; для населения МО Воркута оно воспринимается скорее как общественная обязанность, при этом предпринимаемые действия не должны затрагивать материальные интересы.

Формирование экологического поведения

Традиционно для эмпирической проверки гипотезы о детерминированности экологического поведения

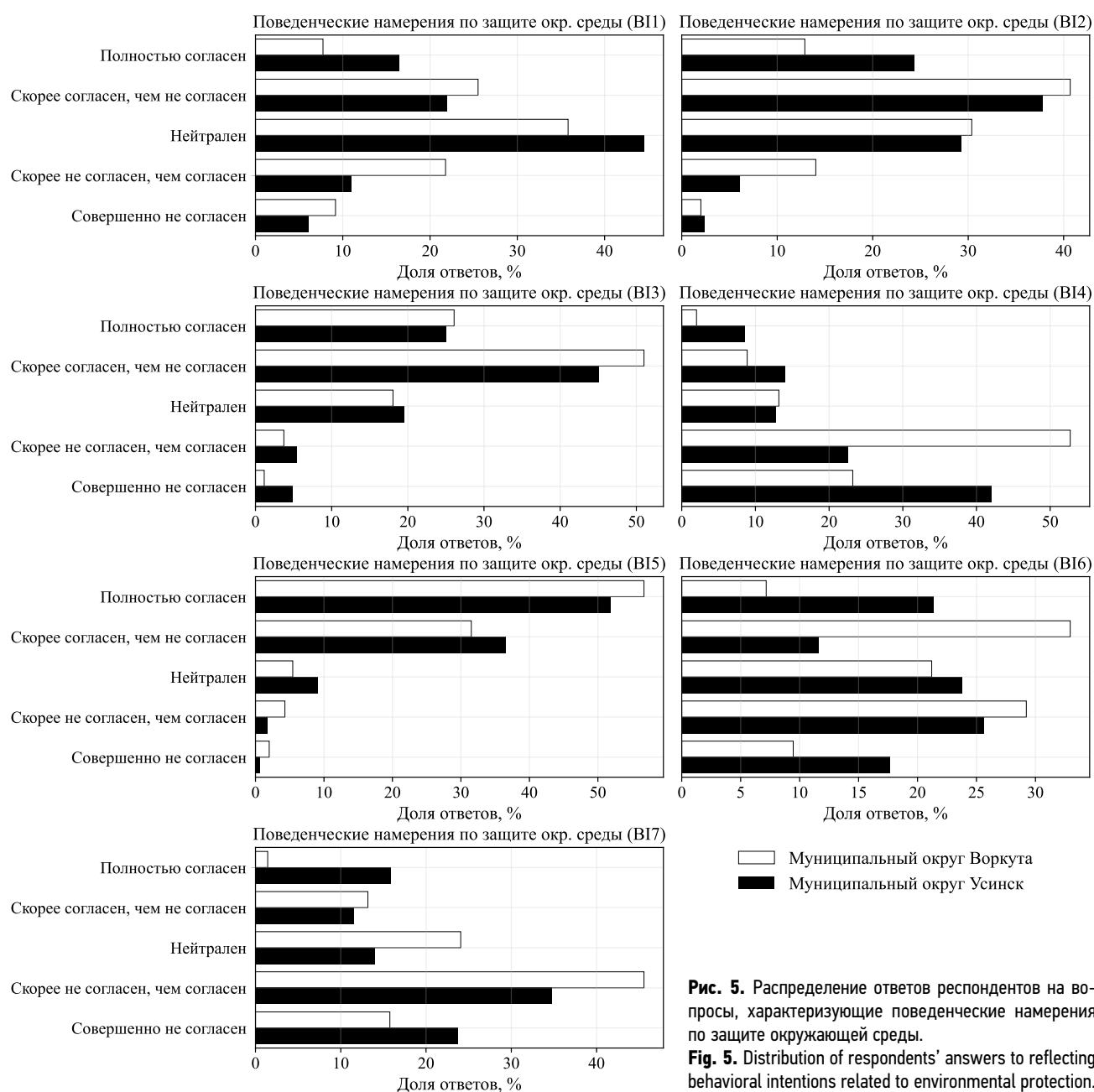


Рис. 5. Распределение ответов респондентов на вопросы, характеризующие поведенческие намерения по защите окружающей среды.

Fig. 5. Distribution of respondents' answers to reflecting behavioral intentions related to environmental protection.

(BI) активацией нормы по защите окружающей среды используют моделирование структурными уравнениями [18, 19, 26]. В данном исследовании мы применяли этот метод для верификации разработанного опросника (см. табл. 1), а также определения взаимосвязей между исследуемыми переменными.

При моделировании выявлено, что использование данных сразу по обеим исследуемым территориям, негативно сказывается на результирующей модели. Это обусловлено, в том числе, выявленными различиями в экологическом поведении населения МО Воркута и Усинск. Оценка соответствия модели данным для МО Воркута показала, что в целом её можно считать приемлемой. Однако выявлены признаки неполного соответствия теоретической модели. Так, $\chi^2=491,4$ ($df=127$,

$p < 0,001$), что указывает на статистически значимое различие между наблюдаемыми данными и моделью. В то же время показатели согласия модели остаются на удовлетворительном уровне: CFI=0,951 (отличный показатель $>0,95$); TLI=0,941 (хорошо $>0,90$); RMSEA=0,091 (пороговое значение $>0,08$, чуть выше нормы) и SRMR=0,093 на грани приемлемого уровня (порог $<0,08$ считается хорошим, значение $<0,10$ допустимо). Таким образом, результирующая модель в целом приемлема.

Результаты моделирования для МО Усинск свидетельствуют о том, что данные плохо соответствуют теоретической модели ($\chi^2=995,43$, $df=162$, $p=0,001$; CFI=0,846; TLI=0,819; RMSEA=0,178; SRMR=0,154). Именно поэтому для дальнейшего анализа использовали данные только МО Воркута.

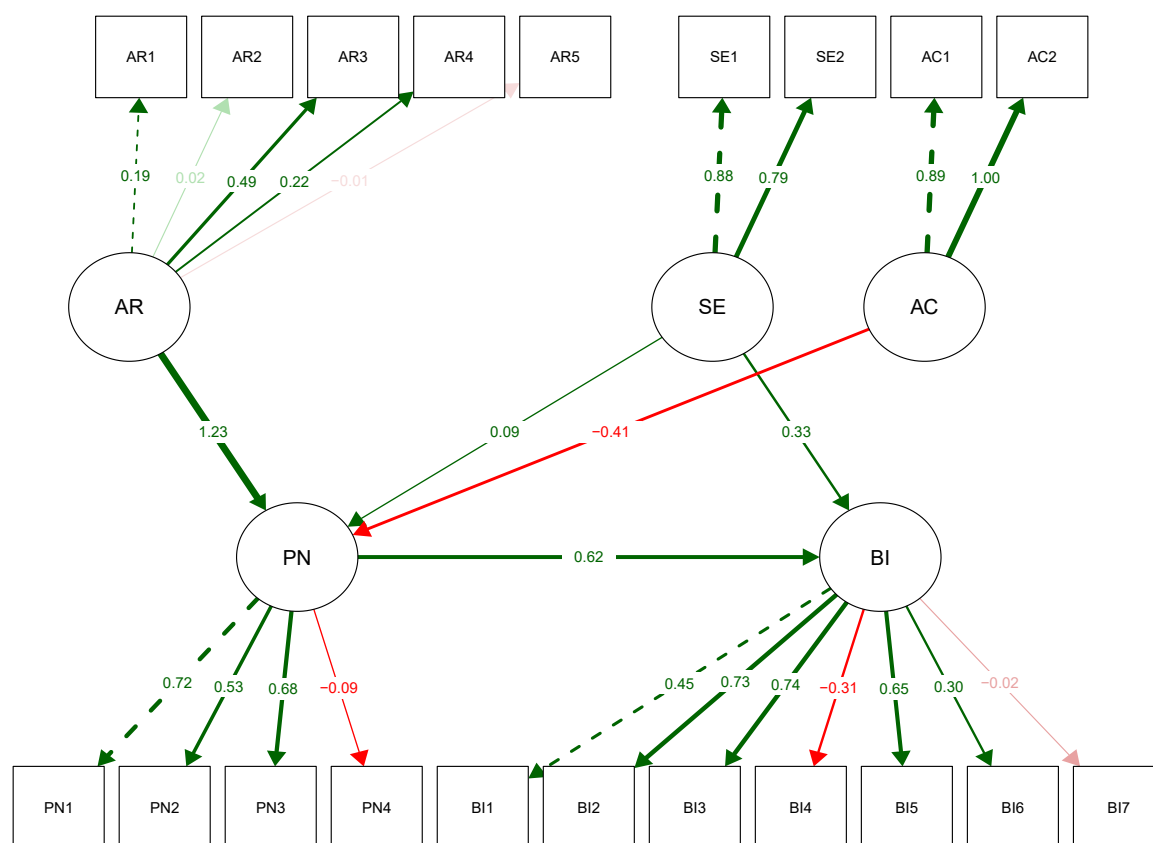


Рис. 6. Диаграмма путей модели активации нормы по защите окружающей среды в муниципальном округе Воркута.

AC — осознание последствий; AR — отнесение ответственности; SE — вера в свои возможности; PN — личная норма по защите окружающей среды; BI — поведенческие намерения по защите окружающей среды.

Fig. 6. Path diagram of the norm activation model for environmental protection in the municipal district of Vorkuta.

AC, Awareness of Consequences; AR, Ascription of Responsibility; SE, Self-Efficacy; PN, Personal Norm to Protect Environment; BI, Behavioral Intentions.

На рис. 6 продемонстрирована диаграмма путей взаимодействия отдельных переменных модели активации нормы по защите окружающей среды на примере МО Воркута. Зелёным цветом обозначены прямые зависимости. Красным цветом обозначены обратные взаимосвязи, поскольку перекодирование переменных, предполагающих обратное смысловое значение по отношению к другим переменным, не проводили. Толщина линии — визуальное представление силы связи между переменными. Пунктирная линия от латентной переменной обозначает показатель, на основе которого нормировались все остальные значения, образующие одну скрытую переменную.

В первую очередь результаты моделирования позволяют сделать вывод о том, что не все связи, предполагающиеся в теоретической модели, нашли своё отражение в эмпирической модели. Из пяти показателей, характеризующих приписывание ответственности за защиту окружающей среды (AR), значимыми являются только три (AR1, AR3, AR4). На практике это означает, что лишь эти утверждения при использовании разработанной анкеты позволяют оценить искомый психологический фактор. Наибольшее влияние на итоговое отнесение ответственности оказывает её личное принятие за состояние окружающей среды и решение экологических проблем (AR3).

Показатели, формирующие психологические факторы «Осознание последствий» (AC) и «Вера в свои возможности» (SE), продемонстрировали более высокую точность, что свидетельствует о надёжности использованной анкеты для их измерения. Взаимосвязь между наблюдаемыми и латентными переменными является достаточно сильной.

Выявлено, что осознание последствий от существующих экологических проблем (AC) отрицательно влияет на формирование личной нормы (PN). Данная закономерность не находит логического объяснения на практике, что требует проведения дополнительных исследований. Учитывая, что подобная взаимосвязь является статистически незначимой, это может быть обусловлено особенностями взаимодействия переменных. Отметим, что отсутствие статистической значимости не всегда обозначает практическую бесполезность переменной.

Если рассматривать показатели, составляющие блок личных норм по защите окружающей среды (PN), то можно сказать, что все они также являются значимыми хоть и в разной степени влияют на латентную переменную. В то же время для улучшения качества модели в будущем показатель PN4 может быть переформулирован либо исключён. Наиболее важным показателем,

характеризующим личную норму, является принятие ответственности за то, чтобы убеждать других беречь природу (PN3). Принятие обязательства нести часть ответственности за состояние окружающей среды территории проживания также достаточно выражено влияет на личную норму (PN1).

В блоке поведенческих намерений по защите окружающей среды (BI) наибольшую значимость продемонстрировали показатели, отражающие вовлечение других людей в мероприятия по сохранению окружающей среды (BI2), готовность к участию в экологических инициативах градообразующего предприятия (BI3), а также согласие с утверждением о том, что для экологического благополучия территории проживания важны совместные действия не только предприятий и местной власти, но и населения (BI5). При этом показатель BI7 имеет статистически незначимую нагрузку ($-0,018$, $p=0,747$) и может быть исключён из модели при её дальнейшем использовании.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

Результаты исследования позволяют утверждать, что экологическое поведение населения на территориях с различной социально-экономической обстановкой различается по отдельным показателям, но в целом имеет общие тенденции.

Интерпретация результатов исследования

По данным на рис. 3, в целом респонденты обеих территорий солидарны во мнении, что нерешённые экологические проблемы могут стать серьёзным препятствием для благополучия их города в будущем (AC1) и ухудшить качество жизни их детей в будущем (AC2): с данными тезисами согласны 90% респондентов (варианты ответа «Полностью согласен» и «Скорее согласен, чем не согласен»⁴). Полученные результаты позволяют говорить о достаточно высокой осведомлённости населения о значимости экологических угроз для будущего значимых объектов. Данный аспект формирует основу дальнейшего развития проэкологической мотивации населения.

Для исследуемых территорий также характерны общие тенденции, связанные с уверенностью респондентов в собственных возможностях по защите окружающей среды: большинство согласны с тем, что участие в субботниках и других экологических мероприятиях служит положительным примером для окружающих (SE1), а бережное отношение к природе является для них вполне осуществимой задачей (SE2).

Также респонденты исследуемых территорий в равной мере солидарны с тем, что нести часть ответственности

за состояние окружающей среды своего города — это их обязанность (PN1). С данным утверждением согласны 70% опрошенных. Респонденты из МО Усинск склонны чаще испытывать чувство вины, когда им приходится наносить вред окружающей среде (PN2), 73,1% опрошенных ответили на данный вопрос положительно. Различия с МО Воркута по данному аспекту не столь значительны. В то же время респонденты из МО Усинск в большей степени считают себя ответственными за необходимость убеждать других беречь природу (PN3): вариант ответа «Полностью согласен» выбрали 31,1% опрошенных, тогда как в МО Воркута — 19,7%. При этом 43,5% респондентов из МО Воркута и 28,0% из МО Усинск отметили вариант «Скорее согласен, чем не согласен». В то же время 67,3% респондентов из МО Воркута выразили согласие с утверждением, что экологическая политика не должна стоить им лишних денег (PN4). В МО Усинск такие ответы дали 54,2% респондентов. Очевидно, большая обеспеченность жителей МО Усинск обуславливает относительно большее принятие связанных с заботой об окружающей средой издержек: средний личный доход респондента в МО Усинск составил 68,4 тыс. рублей, в МО Воркута — 62,5 тыс. рублей. Влияние уровня доходов на выраженность установок экологической ответственности подтверждается результатами исследования В.А. Прохода [12].

Население МО Воркута и Усинск едино во мнении, что для экологического благополучия города проживания важны совместные действия не только предприятий и местной власти, но и населения (BI5). Согласие с этим утверждением на обеих территориях выразили 88,0% респондентов. При этом преобладали оценки, выражающие полное согласие, что подтверждает тезис о том, что экологические проблемы могут быть решены только во взаимодействии бизнеса, власти и общества. Данное утверждение подкрепляется анализом показателя, отражающего готовность участия респондентов в экологических инициативах градообразующего предприятия (BI3): на каждой из исследуемых территорий в них готовы участвовать свыше 70%. В то же время сопоставление ответов на эти два вопроса позволяет сделать вывод о том, что респонденты не всегда соотносят эти два поведенческих намерения. Из выразивших мнение, что решение экологических проблем — это совместная работа, готовность принять участие в экологических инициативах выразили 78,5%. Этот результат демонстрирует, что респонденты, понимая необходимость совместного решения проблем, не всегда готовы участвовать в экологических инициативах градообразующих предприятий.

Анализ приведённых показателей, отражающих приписывание ответственности за решение экологических проблем, позволяет сделать вывод, что жители МО Усинск в меньшей степени склонны относить ответственность к кому-либо за решение экологических проблем, поскольку, за исключением показателя AR2 («Экологические проблемы должны решать будущие поколения»), преобладают

⁴ Здесь и далее при анализе рассматривается группа респондентов, выбравших данные два варианта ответа.

ответы «Нейтрален». В то же время респонденты в МО Воркута относительно чаще считают, что экологические проблемы должны решать промышленные предприятия, корпорации и органы власти (AR1). Несогласных с утверждением о том, что забота об окружающей среде — это личный выбор каждого (AR5) среди населения МО Воркута в два раза больше — 42,6 против 20,7% у респондентов из МО Усинск. По нашему мнению, такое распределение ответов в первую очередь связано с наличием большего накопленного экологического ущерба в МО Воркута.

Перейдём к обсуждению оставшихся пяти показателей, характеризующих разницу в поведенческих намерениях населения по защите окружающей среды в МО Воркута и Усинск. Если говорить о готовности поменять нынешний образ жизни на благо окружающей среды (BI1), то большинство респондентов на обеих территориях склонны давать нейтральный ответ. Анализ ответов, выражающих несогласие, позволяет утверждать, что население МО Воркута в меньшей степени готово пожертвовать для этого своим привычным образом жизни (ответы «Скорее не согласен, чем согласен» и «Совершенно не согласен» дали 30% опрошенного населения). Доля респондентов с аналогичными установками в МО Усинск составляет 17,0%. Схожая тенденция отмечена в распределении ответов для утверждения «Я буду стараться вовлекать других людей в мероприятия по сохранению окружающей среды» (BI2). Большинство опрошенных на обеих территориях согласны с ним (53,5 и 62,2% в МО Воркута и Усинск соответственно), однако доля несогласных с данным утверждением в МО Воркута в два раза выше, чем в МО Усинск (16,0 против 8,5%).

При этом в МО Воркута выше уровень доверия к информации об экологических проблемах, поступающей от местной власти и градообразующего предприятия (BI6) (40,1% респондентов). В МО Усинск этот показатель составляет 32,9%. В то же время 27,4% респондентов из МО Усинск выразили мнение, что экологические проблемы часто преувеличивают (BI7). Среди респондентов, проживающих в МО Воркута, этот показатель составил 14,6%. В целом для обеих территорий большинство респондентов не согласны с этим утверждением. Полученные результаты коррелируют с выводами Е.В. Недосеки [21] о том, что уровень доверия к органам власти является важным фактором, формирующим экологическую повестку.

Кроме того, для обеих территорий характерно несогласие респондентов с утверждением «Я не буду заботиться об окружающей среде, если другие не будут заботиться» (BI4) — 64,6% в МО Усинск и 75,9% в МО Воркута. В то же время доля согласных с ним в МО Усинск составляет 22,5%, что в два раза выше соответствующего значения в МО Воркута.

Перейдём к рассмотрению влияния психологических факторов, формирующих личные нормы по защите окружающей среды (PN) и поведенческие намерения (BI). Моделирование процесса формирования экологического

поведения населения МО Воркута показало, что вера в собственные возможности в сфере защиты окружающей среды (SE) и личная норма (PN) действительно влияют на формирование экологического поведения (BI). Наибольшее влияние на латентную переменную PN оказывает фактор приписывания ответственности за защиту окружающей среды (AR). В свою очередь, вера в собственные возможности (SE) оказывает минимальное, но статистически значимое воздействие. Отметим, что этот показатель в большей степени непосредственно влияет на поведенческие намерения по защите окружающей среды (BI). В целом такие результаты являются закономерными, поскольку вера в собственные возможности важнее при переходе к непосредственным действиям. Аналогичные результаты о влиянии веры в свои силы на формирование личной нормы были получены в исследовании по сокращению пищевых отходов [18]. Несмотря на особенности взаимодействия переменных, подтверждается гипотеза о влиянии осознания последствий от существующих и потенциальных экологических проблем на формирование экологического поведения. Влияние осознания последствий (AC) на экологически ответственное поведение также выявлено в исследовании поведения фермеров в Иране [27].

Полученные результаты свидетельствуют о том, что формирование у населения осознания последствий от загрязнения окружающей среды, определение границ ответственности за решение экологических проблем и повышение уверенности у населения веры в возможность повлиять на защиту экологии позитивно сказываются на экологических установках.

Ограничения исследования

Анализ результирующей модели активации нормы в области защиты окружающей среды позволяет сделать вывод, что разработанная анкета нуждается в дальнейшей доработке. В частности, могут быть использованы более чувствительные шкалы, а также уточнены формулировки некоторых вопросов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволило выявить особенности восприятия экологических проблем населением моногородов Воркута и Усинск в контексте различий в уровне накопленного экологического ущерба на этих территориях и стадии жизненного цикла градообразующих предприятий. Установлено, что экологическая проблематика, хотя и не занимает ведущих позиций в иерархии актуальных для населения вопросов, приобретает большую значимость по мере интенсификации хозяйственной деятельности промышленных предприятий и нарастания её последствий для окружающей среды.

Результаты анализа указывают на наличие как общих, так и территориально-специфических

тенденций в восприятии ответственности за решение экологических проблем. В условиях снижения социальной и экономической устойчивости возрастает роль органов власти и промышленных предприятий как основных субъектов, на которых возлагается ответственность за устранение накопленного экологического ущерба. При этом наблюдается ограниченная готовность населения к личному участию в экологических инициативах, что может быть связано с низким уровнем доверия к существующим каналам экологической коммуникации, а также с размытостью границ индивидуальной ответственности. Такой подход является закономерным, поскольку снижение активности или приостановка деятельности градообразующих предприятий на практике размывают ответственность за устранение накопившегося экологического эффекта.

Сравнительный анализ территорий показал, что экологические установки населения формируются в тесной связи с социально-экономическим контекстом, уровнем институционального доверия, а также степенью вовлечённости населения в процессы принятия решений в сфере охраны окружающей среды. Полученные данные позволяют утверждать, что экологическое поведение в арктических моногородах определяется не только объективными экологическими условиями, но и субъективными представлениями о возможностях влияния на ситуацию, а также уровнем социальной идентификации с местным сообществом и органами управления.

Таким образом, выявленные особенности экологических установок свидетельствуют о необходимости разработки адаптивных механизмов экологического управления, учитывающих территориальную специфику, уровень экологической нагрузки и особенности взаимодействия населения с ключевыми институциональными субъектами территорий. Перспективным направлением дальнейших исследований представляется более детальное изучение механизмов формирования экологического поведения населения в различных социально-экономических условиях.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. А.О. Аверьянов — анализ эмпирических данных и моделирование, анализ литературы, написание и редактирование текста рукописи; Н.А. Рослякова — сбор эмпирических данных, анализ литературных данных, редактирование текста рукописи; А.Д. Волков — разработка методологии исследования, сбор эмпирических данных, редактирование текста рукописи. Все авторы одобрили рукопись (версию

для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

Этическая экспертиза. Неприменимо, т.к. основными методами исследования являются статистический анализ и моделирование структурными уравнениями.

Источники финансирования. Исследование выполнено в рамках государственного задания Центра изучения северных территорий Карельского научного центра Российской академии наук «Вопросы обеспечения экологической безопасности в Арктике (FMEN-2024-0013): № 124053000099-7».

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

Доступ к данным. Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовались.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions: A.O. Averyanov: formal analysis, methodology, resources, writing—original draft, writing—review & editing; N.A. Roslyakova: data curation, resources, writing—review & editing; A.D. Volkov: methodology, data curation, writing—review & editing. All the authors approved the version of the manuscript to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Ethics approval: Not applicable, as the primary research methods were statistical analysis and structural equation modeling.

Funding sources: This study was carried out under the state assignment to the Center for the Study of Northern Territories, Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences, "Issues of Ensuring Environmental Safety in the Arctic" (FMEN-2024-0013, Project ID 124053000099-7).

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities, or interests for the last three years related to for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: No previously published material (text, images, or data) was used in this work.

Data availability statement: The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work.

Generative AI: No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

Provenance and peer review: This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved two external reviewers, a member of the editorial board, and the in-house scientific editor.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Dmitrieva DM, Chanysheva AF. Contribution of Mining Companies to the Sustainable Development of the Mineral Resource Base of the Arctic region: A new Approach to Ranking Key Actors and Assessing Their Interaction. *The North the Market: Forming the Economic Order*. 2024;27(2):71–87. doi: 10.37614/2220-802X.2.2024.84.006 EDN: QFUJQR
2. Manzhurov IL, Astafeva OV, Deryagina SE, Antonov KL. The Issue of Accumulated Ecological Damage in the Territory of the Yamalo-Nenets

Autonomous Area: Current State. *Problemy regional'noi ekologii*. 2014;(2):52–57. EDN: SFOXTP

3. Tikhonova TV. The Directions of Reduction of Accumulated Environmental Damage on Arctic Territories of the European Northeast. *Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences*. 2015;(3):149–155. EDN: UMEHQF

4. Pitukhina MA, Belykh AD. Environmental Problems of the Russian Arctic Single-Industry Towns in the Population Estimates. *Arctic: Ecology and Economy*. 2023;13(4):590–600. doi: 10.25283/2223-4594-2023-4-590-600 EDN: XKJEFB
5. Potravny IM, Novikov AV, Chávez Ferreyra KYE. Liquidation of Objects of Accumulated Environmental Damage in the Coastal Arctic Zone Based on Esg-financing Methods. *Ecology and Industry of Russia*. 2022;26(10):60–65. doi: 10.18412/1816-0395-2022-10-60-65 EDN: YDHZPB
6. Nedoseka EV, Kozlovskiy VV. Regional Specifics of Municipal Solid Waste Management in Arctic Regions of the Russian Federation. *Arctic and North*. 2021;42:223–241. doi: 10.37482/issn2221-2698.2021.42.223 EDN: WLUQSZ
7. Chmel KSh, Klimova AM, Mitrokhina EM. The Politicization of Environmental Discourse in Arkhangelsk Region: The landfill Site at Shies Railroad Station. *The Journal of Social Policy Studies*. 2020;18(1):83–98. doi: 10.17323/727-0634-2020-18-1-83-98 EDN: YSUZUU
8. Prudskiy VG, Fedoseeva SS, Balandin DA. Managing the Environmental Infrastructure Development of the Russian Arctic territorial space. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2022;12(5):1493–1510. doi: 10.18334/epp.12.5.114600 EDN: HZEWEJ
9. Yanitskiy ON. Actors and Resources of Socio-Ecological Modernization. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 2007;(8):3–12. EDN: IATVKL
10. Yanitskii ON. Conception of Eco-social Knowledge Revisited. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 2014;(4):3–13. EDN: SEIJKF
11. Sosunova IA. Ecological Culture as Basis of Education for Sustainable Development. *Herald of the International Academy of Science, Russian Section*. 2008;(2):33–41. EDN: OMTFGD
12. Prokhoda VA. Environmental Responsibility of the Population: Experience of Sociological measurement. *Chelovek*. 2023;34(3):146–164. doi: 10.31857/S023620070026110-8 EDN: EVCNHS
13. Lektorova JI, Prudnikov AI, Kolkutina VP, et al. Government Reform of Production and Consumption Waste Management in the Context of Public Expectations. *Ars Administrandi*. 2023;15(4):622–651. doi: 10.17072/2218-9173-2023-4-622-651 EDN: MFRALO
14. Kosygina K, Ukhanova Y, Zhdanova A. Environmental Situation in Russia: Analysis of Public Opinion in Regions. *Social Area*. 2022;8(3):1–15. doi: 10.15838/sa.2022.3.35.8 EDN: OYRUTC
15. Ryumina EV. Shortcomings of the Environmental Behavior of Families: Excessive Consumption. *Population*. 2024;27(S1):190–201. doi: 10.17323/727-0634-2020-18-1-83-98 EDN: JRBUIY
16. Ermolaeva PO, Ermolaeva YuV. Critical Analysis of Foreign Theories of Environmental Behavior. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. 2019;(4):323–346. doi: 10.17323/727-0634-2020-18-1-83-98 EDN: VUDGPJ
17. Schwartz SH. Normative Influences on Altruism. *Advances in Experimental Social Psychology*. 1977;10:221–279. doi: 10.1016/S0065-2601(08)60358-5
18. Wang J, Li M, Li S, Chen K. Understanding Consumers' Food Waste Reduction Behavior—A Study Based on Extended Norm Activation Theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(7):4187. doi: 10.3390/ijerph19074187 EDN: PEXYUH
19. Gist ME, Mitchell TR. Self-Efficacy: A Theoretical Analysis of Its Determinants and Malleability. *The Academy of Management Review*. 1992;17(2):183–211. doi: 10.2307/258770 EDN: BLWZBT
20. Aleksandrova ES. The Relationship between Personal Values of an Individual and Pro-Ecological Behavior in the Context of Increasing Anthropogenic Load on the Environment. *Voprosy ustoychivogo razvitiya obshchestva*. 2021;(10):328–338. EDN: TJLQXK
21. Nedoseka E. Environmental Agenda in the Consciousness of Residents of Industrial Regions of the Arctic Zone of the Russian Federation. *Problems of Territory's Development*. 2022;26(1):80–92. doi: 10.15838/ptd.2022.1.117.6 EDN: QPDRES
22. Tikhonova T. Ecological Factor of Prospective Development of Mineral Resources of the Northern Region. *Problems of Territory's Development*. 2021;25(5):88–104. doi: 10.15838/ptd.2021.5.115.6 EDN: NDDFFNT
23. Kuznetsov D, Lazhentsev V. Arctic Mining Cities Development of the Komi Republic. *Problems of Territory's Development*. 2025;29(2):10–27. doi: 10.15838/ptd.2025.2.136.2 EDN: BMQYRX
24. Fauzer VV, Lytkina TS, Klimenko VA. Demographic Development of Vorkuta City District – Component of Arctic Russian Region. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. 2017;(6):185–198. doi: 10.21122/2309-6667-2017-6-185-198 EDN: YMWXAB
25. Pitukhina MA, Belykh AD. Environmental Monitoring of Industrial Single-Industry Towns in the Arctic: Analyses and Recommendations. *Russia: Society, Politics, History*. 2024;(1):135–155. doi: 10.56654/ROPI-2024-1(10)-135-155 EDN: RLMAVJ
26. Jakovcevic A, Steg L. Sustainable transportation in Argentina: Values, Beliefs, Norms and Car Use Reduction. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2013;20:70–79. doi: 10.1016/j.trf.2013.05.005
27. Savari M, Damaneh HE, Damaneh HE, Cotton M. Integrating the Norm Activation Model and Theory of Planned Behaviour to Investigate Farmer Pro-Environmental Behavioural Intention. *Scientific Reports*. 2023;13(1):5584. doi: 10.1038/s41598-023-32831-x EDN: MZTRHQ

ОБ АВТОРАХ

* Аверьянов Александр Олегович;

адрес: Россия, 185035, Петрозаводск, пр-кт Ленина, д. 31;
ORCID: 0000-0003-2884-8110;
eLibrary SPIN: 1194-8767;
e-mail: aver@petsu.ru

Рослякова Наталья Андреевна, канд. экон. наук;

ORCID: 0000-0002-7511-2141;
eLibrary SPIN: 7405-4998;
e-mail: na@roslyakova24.ru

Волков Александр Дмитриевич, канд. экон. наук;

ORCID: 0000-0003-0451-8483;
eLibrary SPIN: 2133-8597;
e-mail: kov8vol@gmail.com

AUTHORS' INFO

* Aleksandr O. Averyanov;

address: 31 Lenin ave, Petrozavodsk, Russia, 185035;
ORCID: 0000-0003-2884-8110;
eLibrary SPIN: 1194-8767;
e-mail: aver@petsu.ru

Natalia A. Roslyakova, Cand. Sci. (Economics);

ORCID: 0000-0002-7511-2141;
eLibrary SPIN: 7405-4998;
e-mail: na@roslyakova24.ru

Alexander D. Volkov, Cand. Sci. (Economics);

ORCID: 0000-0003-0451-8483;
eLibrary SPIN: 2133-8597;
e-mail: kov8vol@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author