

М.В. Ненашева

**ОЦЕНКА КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ
ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОГО
НАСЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА
(на примере Приморского района Архангельской области)**

В статье на материалах социологического исследования, проведенного летом 2022 г. в Приморском районе Архангельской области, рассматривается влияние изменения климата на жизнедеятельность сельского населения Европейского Севера. Представлены данные по изменению климата на территории Приморского района. Показано, что на фоне потепления меняется динамика опасных гидрометеорологических явлений, которые оказывают воздействие на экономику и социум. В результате глубинных интервью с сельскими жителями Приморского района выяснилось, что наибольшую угрозу для их жизнедеятельности представляют сильный (штормовой) ветер, туман, оттепель, наводнения, изменение сроков ледостава и ледохода. Перечисленные опасные природно-климатические явления и процессы оказывают негативное влияние на судоходство, рыболовство, продовольственную и медицинскую безопасность местных жителей, а также на состояние инфраструктуры поселков. Проведена оценка уязвимости местного населения и его способности к адаптации к изменению климата. Обнаружено, что жители деревень не воспринимают изменение климата как главную угрозу их жизнедеятельности, а рассматривают его сквозь призму более важных и насущных социально-экономических проблем. Адаптация сельского населения к изменениям климата носит реактивный характер и основана на применении традиционных знаний и умений в процессе жизнедеятельности. Результаты исследования могут быть использо-

ваны для разработки региональных стратегий и мероприятий по адаптации северных сообществ к изменению климата.

Ключевые слова: изменение климата; оценка; сельское население; жизнедеятельность; адаптация; Европейский Север, Архангельская область

Для цитирования: Ненашева М.В. Оценка климатических рисков для жизнедеятельности сельского населения Европейского Севера (на примере Приморского района Архангельской области) // Регион: экономика и социология. – 2024. – № 3 (123). – С. 251–273. DOI: 10.15372/REG20240311.

ВВЕДЕНИЕ

Изменение климата – одна из глобальных проблем современного мира. Согласно данным Росгидромета, основным показателем изменения климата является увеличение средней температуры воздуха¹. На территории Российской Федерации средняя температура воздуха растет с середины 1970-х годов в среднем на 0,51 °С за 10 лет. Темп роста температуры увеличился на 0,04 °С по сравнению с 2019 г., что в 2,8 раза превышает темпы роста средней глобальной температуры воздуха². Климатологи признают, что в будущем станут важны не только показатели средних температур, но также частота и сила возникающих вследствие изменения климата опасных гидрометеорологических явлений, таких как аномальная жара, обильные снегопады, туманы, штормовой ветер, наводнения и др., которые могут создавать угрозу нормальному функционированию экономики и общества [11].

Оценка климатических рисков, под которыми понимается вероятность негативного воздействия природно-климатических факторов на экономику и общество, является сложной задачей [13; 19]. Это

¹ См.: Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. – СПб.: Научное издание, 2022. – 124 с. – URL: https://www.meteorf.gov.ru/upload/pdf_download/compressed.pdf?ysclid=lht82pb4ze941670730 (дата обращения: 20.12.2022).

² См.: Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года. – URL: <http://static.government.ru/media/files/DzVPGIl7JgT7QYRoogpW69KKQREGTB.pdf> (дата обращения: 20.04.2023).

связано с тем, что тенденции изменения климата зависят от воздействия различных факторов, например от объема выбросов парниковых газов, от изменения величины средней температуры воздуха и т.д. По этой причине вероятность возникновения опасных природных явлений можно оценить только как процент их повторяемости за 10 лет или более, а на конкретный год дать прогноз нельзя. Несмотря на это, оценка климатических рисков имеет важное значение для планирования и разработки мер по адаптации к изменению климата и по снижению возможных социально-экономических потерь.

В настоящее время в российской науке уделяется большое внимание оценке природно-климатических рисков для экономики [9; 15; 18]. Высокую научную ценность представляют также работы, посвященные социальным последствиям изменения климата. Например, в статье Н.В. Кобышевой и М.П. Васильева выполнена оценка уязвимости социальной сферы регионов РФ к опасным природно-климатическим явлениям [10]. В работе В.В. Виноградовой и Т.Л. Бородиной показано, как изменение климата влияет на миграцию и здоровье населения [2], а в исследовании А.Н. Золотокрылина, В.В. Виноградовой и И.А. Соколова проведено районирование территории Российской Федерации по степени комфортности/дискомфортности проживания в условиях изменения климата [8].

Вместе с тем, как справедливо отмечают Л.А. Рябова и Е.М. Ключникова, в отечественной науке крайне мало прикладных социологических исследований, связанных со сбором и документированием данных о влиянии изменения климата на жизнедеятельность населения на местном уровне (отдельное домохозяйство, село, поселок, небольшой район) [14]. Единичными примерами являются работы С.И. Бояковой, В.В. Филипповой и Л.И. Винокуровой, которые исследовали воздействие последствий изменения климата на жизнедеятельность населения Республики Саха (Якутия) [1; 16], А.Н. Давыдова и Г.В. Михайловой, изучавших, как воспринимают изменение климата коренные жители пос. Варнек на о. Вайгач [6], а также П.О. Ермолаевой и И.Б. Кузнецовой, которые исследовали социальные последствия изменения климата в Республике Татарстан [7].

При этом в западной науке исследованию частных случаев фактического влияния опасных природно-климатических явлений на местные сообщества уделяется повышенное внимание. Особенно много таких работ проводится в Арктике [20; 21; 23], где потепление климата происходит в 2–2,5 раза быстрее, чем в других регионах Земли. Результаты таких исследований имеют важное значение не только для понимания взаимосвязи климатических изменений и жизнедеятельности людей, но и для разработки стратегий и конкретных мероприятий по адаптации местных сообществ к изменению климата [19].

Целью данной работы является оценка климатических рисков для жизнедеятельности сельского населения Европейского Севера России на примере Приморского района Архангельской области. Задачи исследования включают: 1) социально-экономическую характеристику полигона исследования; 2) описание тенденций изменения климата на территории Приморского района; 3) разработку матрицы рисков и оценку адаптационного потенциала сельского населения.

Новизна работы состоит в том, что в ней впервые проведена оценка воздействия изменения климата на жизнедеятельность сельского населения в Приморском районе Архангельской области. Результаты исследования способствуют приращению эмпирических данных и расширению теоретического знания о социальных последствиях изменения климата. Они могут быть использованы региональными и муниципальными органами власти для разработки конкретных мероприятий по уменьшению негативного воздействия опасных природных явлений на местное население.

ГЕОГРАФИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Приморский район Архангельской области расположен на Северо-Западе России, занимает низовье р. Северная Двина, ее дельту, Летний и Зимний берега Белого моря и полностью входит в Арктическую зону РФ. Все 10 муниципальных образований Приморского района имеют статус сельских. Исследование воздействия изменения климата на жизнедеятельность сельского населения Приморского района Архангельской области проводилось в трех муниципальных

Источник: выполнено автором с использованием картографического приложения
Яндекс Карты

Для описания изменения климата на территории Приморского района была привлечена сотрудник Северного управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды к.г.н И.В. Грищенко, которая подготовила информацию о состоянии климата и темпах его изменения, а также об опасных природных явлениях на территории Приморского района. Были использованы данные наблюдений за периоды 1961–2020 гг. и 1991–2020 гг. с метеостанций, расположенных на территории Приморского района, – Зимнегорский Маяк, Унский Маяк, Соловки, о. Жижгин, а также данные наблюдений за ледовыми явлениями гидрологического поста Соломбала в устье р. Северная Двина.

Второй этап работы включал полевые исследования для выяснения того, как изменение климата влияет на жизнедеятельность населения Приморского района. Во время экспедиций в МО «Островное» были обследованы деревни Пустошь, Ластола, Конецдворье и с. Вознесенье, а на побережье Белого моря – деревни Летняя Золотица, Лопшеньга, Яреньга, Патракеевка и пос. Пертоминск. Методом глубинных интервью решались три исследовательские задачи: 1) установить, фиксируют ли местные жители природно-климатические изменения; 2) выявить, как эти изменения на качественном (содержание) и количественном (степень) уровне влияют на их жизнедеятельность; 3) выяснить, как сельские жители адаптируются к природно-климатическим изменениям.

Структура гайда для глубинных интервью включала следующие блоки вопросов: биография респондента; образ жизни; хозяйственно-бытовые изменения в деревне; влияние изменений климата на жизнедеятельность респондента. В пределах каждого тематического блока были определены основные семантические категории, на основе которых были проведены группировка и качественный анализ разнородных данных о последствиях изменения климата для местного населения. Количество интервью в каждом поселении определялось принципом уменьшающегося прироста новых качественных данных (табл. 1).

На заключительном этапе работы была проведена оценка воздействия изменения климата на жизнедеятельность сельского населения

Таблица 1

Информация о проведенных глубинных интервью

Муниципальное образование	Населенный пункт	Кол-во интервью	Кол-во информантов по полу (М/Ж)
«Островное»	д. Пустошь	3, включая 1 парное	Ж – 3 М – 1
	д. Ластола, д. Конецдворье	3, включая 1 парное	Ж – 4
	с. Вознесенье	2	Ж – 2
«Талажское»	д. Патракеевка	7, включая 1 парное	Ж – 6 М – 2
«Пертоминское»	д. Летняя Золотица	4	Ж – 3 М – 1
	д. Лопшеньга	4	Ж – 3 М – 1
	д. Яреньга	7, включая 1 парное	Ж – 6 М – 2
	пос. Пертоминск	4	Ж – 3
Итого		34	

Источник: составлено автором.

Приморского района. Для этого была составлена матрица рисков, в которой отражены: 1) результаты фиксации местными жителями опасных природно-климатических явлений; 2) воздействие этих явлений на их жизнедеятельность; 3) экспертная оценка уровня опасности природно-климатических явлений для жизнедеятельности населения по степени интенсивности, распространенности и продолжительности воздействия. Методика оценки включала составление для каждого из воздействующих факторов оценочных шкал, где значение «1» присваивалось низкому уровню риска, «2» – умеренно опасным рискам и «3» – высокому уровню природно-климатических рисков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В советский период экономика Приморского района Архангельской области основывалась на развитии сельского, рыболовного и лесного хозяйства. На островах дельты р. Северная Двина выращивали овощи, разводили скот. На Беломорском побережье преобладало промысловое хозяйство: добыча и переработка рыбы (семга, треска, навага, сельдь), до 2010 г. – охота на морского зверя (морж, белуга, тюлень). Наряду с аграрным производством развивались жилищно-коммунальное хозяйство, производственная, социальная, инженерная и транспортная инфраструктура.

В годы рыночных реформ социально-экономические условия жизни населения района стали ухудшаться. Сокращение государственной поддержки и уменьшение объемов сельского, промыслового и лесного хозяйства привели к закрытию большинства предприятий, росту безработицы и трудовой миграции. Сегодня основными работодателями для сельского населения выступают бюджетные учреждения, число которых с каждым годом сокращается из-за отрицательной демографической динамики (табл. 2).

В связи с отсутствием возможностей для трудоустройства основная часть местных жителей островных и прибрежных деревень занимаются традиционными видами хозяйственной деятельности: подсобным сельским хозяйством, любительским рыболовством, сбором и заготовкой дикоросов и маломерным судоходством. На приусадебных участках сельские жители выращивают овощи (картофель, свеклу, морковь). Рыбный промысел жителей побережья Белого моря составляют треска, семга, лосось, несколько видов сига, зимой – навага. В лесах местные жители собирают клюкву, бруснику, чернику, морошку, грибы. С учетом географической удаленности территории, высокой стоимости продовольствия и ограниченности его ассортимента в местных магазинах продукты натурального хозяйства являются важным источником питания деревенских жителей в течение года [17].

Из-за отсутствия в деревнях социально значимой инфраструктуры, ограниченного набора медицинских, хозяйственно-бытовых и потребительских услуг у местного населения существует потребность в регулярных поездках в муниципальные и районный центры.

Таблица 2

Социально-экономическая характеристика территории исследования

Муниципальное образование	Населенный пункт	Численность населения, чел.	Перечень предприятий
«Островное»	д. Пустошь	221	Магазин
	д. Ластола	432	Средняя общеобразовательная школа; детский сад; фельдшерско-акушерский пункт; филиал центральной библиотеки Приморского района; дом культуры; филиал ФГУП «Почта России»; фермерское хозяйство; магазины (2)
	д. Конец-дворье	31	Магазин
	с. Вознесенье	412	Средняя общеобразовательная школа; детский сад; фельдшерско-акушерский пункт; филиал центральной библиотеки Приморского района; дом культуры; филиал ФГУП «Почта России»; магазины (3)
«Талажское»	д. Патра-кеевка	82	Средняя общеобразовательная школа; детский сад; фельдшерско-акушерский пункт; дом культуры; филиал ФГУП «Почта России»; магазины (3)
«Пертоминское»	д. Летняя Золотица	102	Средняя общеобразовательная школа; детский сад; фельдшерско-акушерский пункт; рыболовецкий колхоз «Беломор»; филиал ФГУП «Почта России»; магазины (2)
	д. Лопшеньга	187	Средняя общеобразовательная школа; детский сад; фельдшерско-акушерский пункт; дом культуры; филиал ФГУП «Почта России»; магазины (2)
	д. Яреньга	74	Фельдшерско-акушерский пункт; дом культуры; магазины (2)
	пос. Перто-минск	245	Средняя общеобразовательная школа; детский сад; дом культуры; рыболовецкий колхоз им. М.И. Ка-линина; магазины (3)

Источник: составлено автором.

Поскольку на территории нет дорожной сети, жизненно важную роль играют водные пути, соединяющие островные и прибрежные поселения как между собой, так и с городом.

В период навигации транспортное сообщение между населенными пунктами МО «Островное» и г. Архангельском осуществляется регулярными рейсами речных судов, в зимний период – по ледовым переправам. На территории МО «Пертоминское» перевозки пассажиров и грузов из областного центра до д. Летняя Золотица осуществляются на теплоходе один раз в две недели, а в МО «Талажское» до д. Патракеевка – три раза в неделю. У остальных деревень регулярное сообщение водным транспортом с областным центром отсутствует. В связи с этим важное значение приобретает маломерный флот, который используется местными жителями для выполнения ежедневных хозяйственно-бытовых задач, для поездок в соседние деревни, на рыбалку, а также в районный и областной центры.

Согласно И.В. Грищенко, начиная с 1970-х годов на территории Приморского района наблюдаются положительные тенденции в изменении средней месячной температуры воздуха. Расчет средних значений температуры воздуха показывает, что в период 1991–2020 гг. произошло ее повышение, особенно значительное зимой – в феврале на 0,9–1,0 °С, а летом, в июле, на 0,3–0,4 °С [3, с. 42–51; 12, с. 496].

Изменение климата определяет наиболее характерные для Приморского района опасные гидрометеорологические явления и процессы, к которым относятся очень сильный (штормовой) ветер, сильные туманы, наводнения, оттепели [4, с. 9]. Указанные опасные явления и процессы наблюдались на территории Приморского района и в прежние времена, однако вследствие изменения климата сегодня их динамика поменялась [4, с. 99].

Например, довольно частым явлением на Европейском Севере является штормовой ветер, который создает угрозу для работы транспорта. Кроме этого, штормовой ветер вызывает сгонно-нагонные колебания уровня воды, которые приводят к затоплению прибрежных территорий в осеннее время и выходу воды на ледовое покрытие – в зимнее [3, с. 70–82; 4, с. 16]. Так, в 2011, 2018 и 2019 гг. на акватории Белого моря отмечался штормовой ветер порывами до 30 м/с. В результате произошел значительный подъем воды, были подтоплены

прибрежные территории и введены ограничения для движения судов, следующих в порт г. Архангельска [4, с. 214–218].

Серьезную опасность для водного транспорта представляет также туман, поскольку при этом видимость ухудшается до значений менее 1 км [3, с. 119]. В Приморском районе туманы наблюдаются наиболее часто на акватории Белого моря. В летние месяцы их повторяемость составляет пять-восемь дней в месяц. Однако в 2022 г. на акватории Двинского залива таких дней было намного больше: в июне – 12 дней, в июле – 21 день, а в августе – 14 дней [4, с. 62–67; 12, с. 497].

В зимний период эксплуатация водных объектов осложняется таким явлением, как оттепель, которая влечет за собой изменение традиционного ледового режима рек [4, с. 98; 5; 22]. В Приморском районе оттепели чаще всего возникают в декабре. В это время на реках наблюдается осенне-зимний ледоход, который приводит к закрытию ледовых переправ, прекращению транспортного сообщения, что значительно усложняет жизнедеятельность населения. Подобные процессы наблюдались в декабре 2013 и 2015 гг., а также в зимний период 2019–2022 гг. [3, с. 63–64].

При оценке влияния климатических факторов на жизнедеятельность сельского населения островных и прибрежных деревень следует различать три аспекта: а) наблюдения местных жителей за изменениями окружающей природной среды; б) влияние этих изменений на жизнедеятельность сельского населения; в) способы адаптации местных жителей к климатическим изменениям.

В беседах об изменении климата местные жители чаще всего обращались к своим наблюдениям за изменением погоды, основанным на воспоминаниях, личных ощущениях и сравнении того, какой погода была в прошлом и какая она сейчас. Например, они часто отмечали, что лето стало более жарким, а зимы – более теплыми: *«Я думаю, что потепление наступает, потому что зимой не такие морозы, как раньше бывало»* (женщина, 65 лет, д. Пустошь). Последствия глобального потепления местные жители воспринимают по-разному. С одной стороны, теплые зимы позволяют тратить меньше дров на отопление домов: *«Теплее стали [зимы]. Дров меньше идет на печь»* (мужчина, 55 лет, д. Яреньга). С другой стороны, обилие снега зимой затрудняет перемещение населения по проселоч-

ным дорогам: *«В этом году не было сильных морозов, но очень много было снега»* (женщина, 55 лет, д. Лопшеньга).

Среди положительных экономических эффектов потепления климата местные жители отмечают возможность получить хороший урожай овощей на приусадебных участках: *«Урожай у меня стал точно лучше [смеется]. Но год на год не приходится»* (женщина, 32 года, д. Пустошь). С другой стороны, жаркое и сухое лето приводит к обмелению рек, которое отрицательно сказывается на судоходстве. Поездки по мелководью сопряжены с риском повреждения лодок, а также затрудняют доступ маломерных судов к местам рыбной ловли: *«Река мелеет, и не каждый теплоход может пройти. Бывали такие случаи, что ночевали день-два на мели»* (мужчина, капитан судна, 55 лет, д. Патракеевка).

К числу серьезных угроз судоходству местное население относит сильный ветер. Жители островных и прибрежных деревень отмечают, что в период навигации сильный ветер нередко приводит к отмене регулярных морских и речных рейсов и запрету на использование маломерного флота. В зимнее время штормовой ветер вызывает нагоны и выход воды на ледовое покрытие, из-за чего временно закрываются переправы. В результате нарушается транспортное сообщение местных жителей с областным и районным центрами.

Туман также нередко становится причиной отмены регулярных речных рейсов, что имеет критическое значение для жителей островных территорий, для которых характерна маятниковая трудовая миграция: *«Бывали такие туманы – ничего не видно. Пароходы не ходили, приходилось брать справки в сельсовете, что пароходы не ходят»* (женщина, 65 лет, д. Пустошь).

Местные жители отмечают смещение сроков ледостава и ледохода в осенне-зимний период, которые также влияют на транспортное сообщение. Из-за смещения сроков ледостава и ледохода неопределенным стал период «распуты», или «распутицы» (народное название периода осеннего ледообразования либо весеннего ледохода). Местные жители отмечают, что раньше распутица длилась две недели, а в последнее время – до двух месяцев: *«Два последних года распута дольше была, потому что были очень теплые зимы»* (женщина, 46 лет, д. Патракеевка). В период ледостава и ледохода жителей

островных деревень перевозят с помощью буксиров ледового класса, но только между областным центром и ближайшими островами дельты р. Северная Двина. Между поселениями, а также прибрежными деревнями транспортное сообщение по водным путям полностью прекращается: *«Бывает такая распута! Ни туда и ни сюда не попадешь [имеется в виду в город и обратно]»* (женщина, 60 лет, с. Вознесенье).

Неопределенность периодов ледостава и ледохода негативно сказывается на продовольственной безопасности деревень. На это время местные жители, а также предприниматели, которые держат в деревнях магазины, стараются закупаться продуктами как минимум на два месяца: *«Позапрошлый год распута была больше месяца. Мы заранее продукты закупаем, и магазин завозит заранее продукты»* (женщины, 47 лет и 73 года, д. Ластола). Сложнее складывается ситуация с медицинским обслуживанием населения: *«Во время распуты деревня отрезана от Большой земли. Только если на подушке [судно на воздушной подушке] больного везти – тогда МЧС вызывают»* (женщина, 65 лет, д. Конецдворье); *«Если нужны какие-то плановые осмотры детей, то стараешься проводить их в то время, когда не будешь зависеть от погодных условий»* (женщина, 32 года, д. Пустошь).

В период ледохода и весеннего половодья серьезную угрозу для населения представляют наводнения, которые приводят к затоплению территории, размыву берегов и разрушению причальной инфраструктуры: *«У нас постоянное разрушение берега идет. В последние годы это разрушение стало более активным. Сдвигаются сроки ледохода. В это время вода бьет по берегу с гораздо большей силой, нежели летом»* (мужчина, 35 лет, пос. Пертоминск).

Изменения в ледовой обстановке влияют на рыболовство, в частности на лов наваги, который традиционно идет в декабре: *«Вот раньше, например, в ноябре месяце уже заезжали на Унскую губу, ставили рюжи. Сейчас – в конце декабря, и то с опаской, потому что лед тонкий»* (женщина, 53 года, д. Яреньга). В то же время эти изменения мешают скорее промышленному лову рыбы, а не любительскому: *«Так если бы был промышленный лов, конечно, мешало бы. А мы-то успеем себе наловить»* (мужчина, 55 лет, д. Яреньга).

Продолжая тему рыболовства в контексте изменения климата, отметим, что в своих наблюдениях за изменениями в численности водных биологических ресурсов сельские жители фиксируют разнонаправленную динамику. С одной стороны, местные рыбаки говорят об уменьшении количества рыбы определенных пород, например трески: *«Сейчас почему-то трески нет. У нас, сколько были [на рыбалке], нету – не клюет»* (женщина, 45 лет, д. Яреньга). С другой стороны, удивляются ее избытку: *«Раньше горбуша на нерест приходила каждые четыре года, а теперь каждые два»* (женщина, 53 года, д. Яреньга). Об устойчивости этих тенденций говорить не приходится, поскольку местные жители дают оценку либо в горизонте последних нескольких лет, либо в сравнении с временами 20–30-летней давности, но без детализации по годам и в самых общих чертах, тем более что эти изменения не оказывают какого-либо существенного влияния на удовлетворение потребностей местных жителей в рыбе: *«Я думаю, что людям хватает рыбы, которую здесь ловят, даже несмотря на то, что ее стало меньше»* (мужчина, 35 лет, пос. Пертоминск).

Таким образом, к гидрометеорологическим явлениям и процессам, представляющим наибольшую опасность для жизнедеятельности населения, относятся сильный ветер, туман, оттепель, наводнения, сильное волнение на воде вследствие усиления ветра, изменение сроков ледостава и ледохода. Перечисленные опасные природно-климатические явления и процессы оказывают влияние на транспортную доступность территории, маломерное судоходство, занятия традиционными видами хозяйственной деятельности, продовольственную и медицинскую безопасность местных жителей, а также на состояние инфраструктуры поселений (табл. 3).

Обобщая наблюдения сельских жителей за изменением климата и опасными природными явлениями, отметим, что, как правило, они обсуждались не отдельно, а в тесной связи с социально-экономическими аспектами жизни людей. Когда поднималась тема изменения климата, респонденты ее поддерживали, старались дать комментарий, но их высказывания отличались высокой степенью неопределенности относительно характера, масштабов и причин этих изменений. Более того, в иерархии проблем, которые затрагивали сельские жи-

Таблица 3

**Матрица природно-климатических рисков для жизнедеятельности
сельского населения МО «Островное», МО «Пертоминское»,
МО «Талажское» Приморского района Архангельской области**

Опасные природно-климатические явления и процессы	Воздействие опасных природно-климатических явлений на жизнедеятельность сельского населения Приморского р-на Архангельской обл.					
	Маятниковая трудовая миграция	Эксплуатация водного транспорта	Прибрежная инфраструктура	Доступность социальных и медицинских услуг	Продовольственная безопасность	Рыболовство
Сильный ветер	3	3	2	2	1	1
Туманы	3	3	1	2	1	1
Оттепель	3	1	1	2	2	3
Нагон воды	1	1	3	1	1	1
Изменения в ледовой обстановке	3	3	2	2	2	3

Источник: составлено автором.

тели, природно-климатические изменения либо вообще не выделялись в качестве значимых, либо обсуждались после социально-экономических и коммунально-бытовых проблем.

Возможно, этим объясняются особенности способов адаптации населения к изменениям климата, которая носит в основном реактивный характер. Даже приобретение местными жителями всепогодного транспорта высокой проходимости не является реакцией на климатические изменения, а обусловлено транспортно-инфраструктурными проблемами территории: *«Все обещали людям дорогу сделать, но так дорога и не сделана. Но людям надо жить, поэтому покупают болотоходы. Едут по берегу до Лапоминки, а там на машине в город»* (мужчина, 55 лет, д. Патракеевка); *«Все купили каракаты, это*

такие болотоходы. Мне муж тоже купил – сели и поехали до Лапоминки» (женщина, 46 лет, д. Патракеевка).

Местные жители отмечают, что в зимний период уменьшение толщины льда затрудняет прокладку ледовых дорог, а сами переходы по этим маршрутам становятся опасными. На вопрос о том, как они принимают решение о поездке, один из респондентов ответил: *«Мужики ходят, проверяют [лед]. Идут, стучают, лед какой: крепкий или нет»* (женщина, 65 лет, д. Конецдворье). Очевидно, что подобный способ определения доступности ледовых дорог является очень опасным, однако его применение местные жители оправдывают традицией наблюдений за льдом, сложившейся на протяжении десятилетий и, соответственно, вызывающей доверие.

Местные знания и умения активно используются также при навигации по малым северным рекам для определения уровня воды и прокладки фарватеров. В некоторых случаях применяются коллективные способы адаптации к изменению климата, например укрепляют береговую линию в пос. Пертоминск, размывание которой вызывается сильным ветром и нагоном воды. Результаты интервью с главами муниципальных образований показывают, что даже лица, обладающие компетенциями, необходимыми для оценки природно-климатических рисков, не воспринимают их как вызов для своих территорий, требующий разработки стратегий и планов по адаптации к изменениям климата.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В современной научной литературе ведутся дискуссии о потенциальной угрозе изменения климата для экономики и общества. Ученые отмечают, что оценка уровня климатических рисков должна проводиться с учетом социально-экономических условий территорий [17]. Результаты нашего исследования согласуются с данным выводом и показывают неразрывность экологических, социальных и экономических аспектов жизнедеятельности сельского населения Российского Севера. Местные жители воспринимают опасные природно-климатические явления и процессы сквозь более широкую призму социально-экономических изменений, которые произошли за послед-

ние 30 лет. Даже при попытках интервьюеров ограничить беседы наблюдениями за изменениями окружающей природной среды респонденты постепенно возвращались к обсуждению более важных для них и насущных проблем в социальной и экономической сферах жизни.

Такое восприятие климатических угроз объясняет и трудности обсуждения с местными жителями способов адаптации к изменению климата. Адаптационный потенциал сельских жителей, часто неявный для них самих, включает традиционные знания и умение определять ледовую обстановку и условия для судоходства по северным рекам, а также ведение рыбаками журналов учета водных биоресурсов. Не менее важным элементом коллективного адаптационного потенциала является способность сельских жителей объединяться для решения внезапно возникающих проблем, вызванных воздействием природной среды. Как правило, при таком объединении роль лидера берут на себя местные органы власти, но непременно с опорой на сельских жителей.

Несмотря на то что в настоящее время ни местное население, ни представители муниципальной власти не рассматривают изменение климата как основную угрозу их жизнедеятельности, его последствия приводят к изменению привычного образа жизни сельских жителей. Данный факт должен быть принят во внимание при разработке мероприятий второго этапа регионального плана по адаптации к изменению климата, а также ответных мер по снижению риска опасных природных явлений и процессов на муниципальном уровне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время наблюдается глобальное изменение климата, которое имеет негативные последствия для экономики и общества. Результаты социологического исследования в муниципальных образованиях Приморского района Архангельской области показывают, что наибольшую угрозу жизнедеятельности местного населения представляют такие опасные гидрометеорологические явления, как штормовой ветер, туман, оттепель, нагон воды, изменение сроков ледостава и ледохода. Эти опасные явления оказывают негативное воздействие на регулярное транспортное сообщение сельских жи-

телей с областным и районными центрами, на маломерное судоходство по северным рекам, на продовольственную безопасность, а также на состояние инфраструктуры деревень. Однако для жителей рассматриваемых населенных пунктов последствия изменения климата имеют второстепенное значение по сравнению с социально-экономическими проблемами их поселений. Несмотря на это, информацию о климатических угрозах жизнедеятельности сельского населения Приморского района Архангельской области следует принимать во внимание при разработке мероприятий второго этапа регионального плана по адаптации к изменению климата, а также при формировании и реализации программ социально-экономического развития района и его муниципальных образований.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда «Феномен жизнестойкости в теории и практике адаптации населения Российской Арктики к изменениям климата» № 22-28-20286 (<https://rscf.ru/project/22-28-20286/>)

Список источников

1. Боякова С.И., Филиппова В.В., Винокурова Л.И. Арктические улусы Якутии в условиях природных чрезвычайных ситуаций: социальные вызовы и опыт противостояния // Вопросы безопасности. – 2023. – № 1. – С. 19–31.
2. Виноградова В.В., Бородина Т.Л. Климатические факторы и социально-экономические показатели: исследование статистической связи по регионам России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2022. – Т. 86, № 4. – С. 578–593.
3. Грищенко И.В. Климат Архангельской области. – Архангельск: КИРА, 2021. – 227 с.
4. Грищенко И.В. Опасные природные явления на Европейском Севере. – Архангельск: КИРА, 2022. – 236 с.
5. Грищенко И.В. Тенденции в возникновении оттепелей на территории Архангельской области // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. – 2019. – № 1 (371). – С. 119–126.
6. Давыдов А.Н., Михайлова Г.В. Изменение климата и условия жизни в Арктике в восприятии ненцев острова Вайгач // Экология человека. – 2013. – № 2. – С. 29–34.
7. Ермолаева П.О., Кузнецова И.Б. Общественные оценки социально-экономических последствий изменения климата по материалам Республики Татарстан // Вестник Московского университета. Сер. 5: География. – 2018. – № 1. – С. 33–41.

8. Золотокрылин А.Н., Виноградова В.В., Соколов И.А. Воздействие потепления на условия жизнедеятельности населения России // Известия Русского географического общества. – 2018. – № 150 (3). – С. 79–96.
9. Катцов В.М., Порфирьев Б.Н. Оценка макроэкономических последствий изменений климата на территории Российской Федерации на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу (резюме доклада) // Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. – 2011. – Вып. 563. – С. 7–59.
10. Кобышева Н.В., Васильев М.П. Уязвимость социальной сферы регионов России к опасным гидрометеорологическим явлениям // Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. – 2015. – Вып. 578. – С. 59–74.
11. Кузьмин С.Б. Стихийные бедствия: глобальные аспекты // Безопасность жизнедеятельности. – 2023. – № 3. – С. 45–56.
12. Ненашева М.В., Грищенко И.В. Организация транспортного обслуживания населения труднодоступных районов российской Арктики (на примере Архангельской области) // Арктика: экология и экономика. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 613–623. DOI: 10.25283/2223-4594-2023-4-613-623.
13. Порфирьев Б.Н. Экономическое измерение климатического вызова устойчивому развитию России // Вестник Российской академии наук. – 2019. – Т. 89, № 4. – С. 400–407.
14. Рябова Л.А., Ключникова Е.М. Социальные последствия изменения климата в российской Арктике: изученность проблемы и задачи новых исследований // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2018. – № 3 (59). – С. 91–111.
15. Смолина С.Г. Прогнозы воздействия изменений климата на экономику отраслей и регионов России // Вестник Международного института экономики и права. – 2013. – № 1 (10). – С. 106–114.
16. Филиппова В.В. Социальные вызовы периодических наводнений в Якутии // Арктика и Север. – 2011. – № 4. – С. 207–212.
17. Харитонова В.Н., Вижуина И.А. Экономические оценки условий жизнедеятельности населения на Севере России // Регион: экономика и социология. – 2005. – № 3. – С. 176–194.
18. Шкиперова Г.Т., Дружинин П.В. Оценка влияния климатических изменений на экономику российских регионов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2014. – № 34. – С. 43–50.
19. Birkmann J., Cutter S.L., Rothman D.S., Welle T., Garschagen M., Van Ruijven B., O'Neill B., Preston B.L., Kienberger S., Cardona O.D., Siagian T., Hidayati D., Setiadi N., Binder C.R., Hughes B., Pulwarty R. Scenarios for vulnerability – opportunities and constraints in the context of climate change and disaster risk // Climatic Change. – 2015. – Vol. 133. – P. 53–68.
20. Dannevig H., Hovelsrud G.K. Understanding the need for adaptation in a natural resource dependent community in Northern Norway: issue salience, knowledge and values // Climatic Change. – 2016. – Vol. 135. – P. 261–275.

21. Galappaththi E., Ford J., Bennett E., Berkes F. Climate change and community fisheries in the Arctic: A case study from Pangnirtung, Canada // Journal of Environmental Management. – 2019. – Vol. 250. DOI: 10.1016/j.jenvman.2019.109534.

22. Magritsky D., Lebedeva S., Skripnik E. Hydrological hazards at mouths of the Northern Dvina and the Pechora rivers, Russian Federation // Natural Hazards. – 2017. – Vol. 88, No. S1. – P.149–170. DOI: 10.1007/s11069-016-2673-6.

23. Williams P., Kliskey A., McCarthy M., Lammers R., Alessa L., Abatzoglou J. Using the Arctic water resources vulnerability index in assessing and responding to environmental change in Alaskan communities // Climate Risk Management. – 2019. – No. 23. – P. 19–31.

Информация об авторе

Ненашева Марина Викторовна (Россия, Архангельск) – кандидат философских наук, доцент Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова (163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 17). E-mail: m.nenasheva@narfu.ru.

DOI: 10.15372/REG20240311

Region: Economics & Sociology, 2024, No. 3 (123), p. 251–273

M.V. Nenasheva

ASSESSMENT OF CLIMATE RISKS TO RURAL LIFE IN THE EUROPEAN NORTH (Case Study of Primorsky District, Arkhangelsk Oblast)

This article investigates the impact of climate change on the livelihoods of the rural population in the European North, specifically based on a sociological study conducted in the summer of 2022 in the Primorsky District of Arkhangelsk Oblast. The paper presents data on climate change in the Primorsky District, showing that warming trends are altering the dynamics of dangerous hydrometeorological phenomena that affect the economy and society. In-depth interviews with rural residents revealed that the greatest threats to their livelihoods are strong (storm) winds, fog, thaws, floods, and changes in the timing of ice formation and ice drift. These hazardous natural and climatic phenomena negatively impact navigation, fishing, food and medical safety, and local infrastructure. The study assessed the vulnerability and adaptability of the local population to climate change. It found that

villagers do not perceive climate change as the main threat to their livelihoods but view it through the lens of more pressing social and economic issues. Their adaptation to climate change is reactive, relying on traditional knowledge and skills. The results of this study can be used to develop regional strategies and measures for the adaptation of northern communities to climate change.

Keywords: climate change; assessment; rural population; livelihood; adaptation; European North; Arkhangelsk Oblast

For citation: *Nenasheva, M.V. (2024). Otsenka klimaticheskikh riskov dlya zhiznedeyatelnosti selskogo naseleniya Evropeyskogo Severa (na primere Primorskogo rayona Arkhangelskoy oblasti) [Assessment of climate risks to rural life in the European North (case study of Primorsky District, Arkhangelsk Oblast)]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (123), 251–273. DOI: 10.15372/REG20240311.*

*The study was funded by the Russian Science Foundation grant
“The phenomenon of resilience in the theory and practice of adapting
the Russian Arctic population to climate change” No. 22-28-20286
(<https://rscf.ru/project/22-28-20286/>)*

References

1. *Boyakova, S.I., V.V. Filippova & L.I. Vinokurova. (2023). Arkticheskie ulusy Yakutii v usloviyakh prirodnykh chrezvychaynykh situatsiy: sotsialnye vyzovy i opyt protivostoyaniya [Arctic uluses of Yakutia in natural emergencies: Social challenges and experience of confrontation]. Voprosy bezopasnosti [Security Issues], 1, 19–31.*
2. *Vinogradova, V.V. & T.L. Borodina. (2022). Klimaticheskie faktory i sotsialno-ekonomicheskie pokazateli: issledovanie statisticheskoy svyazi po regionam Rossii [Climatic factors and socioeconomic indicators: Statistical relation research by regions of Russia]. Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya geograficheskaya [Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Geographical Series], Vol. 86, No. 4, 578–593.*
3. *Grishchenko, I.V. (2021). Klimat Arkhangelskoy oblasti [Climate of the Arkhangelsk Region]. Arkhangelsk, KIRA Publ., 227.*
4. *Grishchenko, I.V. (2022). Opasnye prirodnye yavleniya na Evropeyskom Severe [Dangerous Natural Phenomena in the European North]. Arkhangelsk, KIRA Publ., 236.*
5. *Grishchenko, I.V. (2019). Tendentsii v vozniknovenii ottepeley na territorii Arkhangelskoy oblasti [Trends in the occurrence of thaws in the Arkhangelsk region]. Gidrometeorologicheskie issledovaniya i prognozy [Hydrometeorological Research and Forecasting], 1 (371), 119–126.*

6. *Davydov, A.N. & G.V. Mikhailova.* (2013). *Izmenenie klimata i usloviya zhizni v Arktike v vospriyatii nentsev ostrova Vaygach* [Climate change and conditions of life in the arctic in perception of Nenets on island Vaigach]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2, 29–34.
7. *Ermolaeva, P.O. & I.B. Kuznetsova.* (2018). *Obshchestvennye otsenki sotsialno-ekonomicheskikh posledstviy izmeneniya klimata po materialam Respubliki Tatarstan* [Public assessment of social and economic effects of climate change based on the case of the Republic of Tatarstan]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 5: Geografiya* [Lomonosov Geography Journal], 1, 33–41.
8. *Zolotokrylin, A.N., V.V. Vinogradova & I.A. Sokolov.* (2018). *Vozdeystvie potepleniya na usloviya zhiznedeyatelnosti naseleniya Rossii* [Impact of climate warming on the conditions of human life in Russia]. *Izvestiya Russkogo geograficheskogo obshchestva* [Proceedings of the Russian Geographical Society], 150 (3), 79–96.
9. *Kattsov, V.M. & B.N. Porfiriev.* (2011). *Otsenka makroekonomicheskikh posledstviy izmeneniy klimata na territorii Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 g. i dalneyshuyu perspektivu (rezyume doklada)* [Assessment of macroeconomic impacts of climate change over the territory of Russian Federation until 2030 and beyond (Summary)]. *Trudy Glavnoy geofizicheskoy observatorii im. A.I. Voeykova* [Proceedings of Voeykov Main Geophysical Observatory], 563, 7–59.
10. *Kobysheva, N.V. & M.P. Vasilyev.* (2015). *Uyazvimost sotsialnoy sfery regionov Rossii k opasnym gidrometeorologicheskim yavleniyam* [Hydrometeorological vulnerability of social sphere in the territorial entities of Russia]. *Trudy Glavnoy geofizicheskoy observatorii im. A.I. Voeykova* [Proceedings of Voeykov Main Geophysical Observatory], 578, 59–74.
11. *Kuzmin, S.B.* (2023). *Stikhiynye bedstviya: globalnye aspekty* [Natural disasters: Global dimensions]. *Bezopasnost zhiznedeyatelnosti* [Life Safety], 3, 45–56.
12. *Nenasheva, M.V. & I.V. Grishchenko.* (2023). *Organizatsiya transportnogo obsluzhivaniya naseleniya trudnodostupnykh rayonov rossiyskoy Arktiki (na primere Arkhangelskoy oblasti)* [Organization of transport services for the population of the Russian Arctic remote areas (Using the example of the Arkhangelsk region)]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], Vol. 13, No. 4, 613–623. DOI: 10.25283/2223-4594-2023-4-613-623.
13. *Porfiriev, B.N.* (2019). *Ekonomicheskoe izmerenie klimaticheskogo vyzova ustoychivomu razvitiyu Rossii* [Economic dimension of the climate challenge to Russia's sustainable development]. *Vestnik Rossiyskoy Akademii Nauk* [Herald of the Russian Academy of Sciences], Vol. 89, No. 4, 400–407.
14. *Ryabova, L.A. & E.M. Klyuchnikova.* (2018). *Sotsialnye posledstviya izmeneniya klimata v rossiyskoy Arktike: izuchennost problemy i zadachi novykh issledovaniy* [Social consequences of climate change in the Russian Arctic: Background knowledge of the problem and the agenda for new research]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 3 (59), 91–111.
15. *Smolina, S.G.* (2013). *Prognozy vozdeystviya izmeneniy klimata na ekonomiku otrasley i regionov Rossii* [Forecasts of a climate change impact on the economy

of Russian industries and regions]. *Vestnik Mezhdunarodnogo instituta ekonomiki i prava* [Bulletin of the International Institute of Economics and Law], 1 (10), 106–114.

16. *Filippova, V.V.* (2011). *Sotsialnye vyzovy periodicheskikh navodneniy v Yakutii* [Social challenges of periodic floods in the Yakutia]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 4, 207–212.

17. *Kharitonova, V.N. & I.A. Vizhina.* (2005). *Ekonomicheskie otsenki usloviy zhiznedeятельности naseleniya na Severe Rossii* [Economic estimation of life conditions in the Russian North]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3, 176–194.

18. *Shkiperova, G.T. & P.V. Druzhinin.* (2014). *Otsenka vliyaniya klimaticheskikh izmeneniy na ekonomiku rossyiskikh regionov* [Assessment of the climate change impact on the economy of Russian regions]. *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost* [National Interests: Priorities and Security], 34, 43–50.

19. *Birkmann, J., S.L. Cutter, D.S. Rothman, T. Welle, M. Garschagen, B. Van Ruijven, B. O'Neill, B.L. Preston, S. Kienberger, O.D. Cardona, T. Siagian, D. Hidayati, N. Setiadi, C.R. Binder, B. Hughes & R. Pulwarty.* (2015). *Scenarios for vulnerability: opportunities and constraints in the context of climate change and disaster risk*. *Climatic Change*, 133, 53–68.

20. *Dannevig, H. & G.K. Hovelsrud.* (2016). *Understanding the need for adaptation in a natural resource dependent community in Northern Norway: issue salience, knowledge and values*. *Climatic Change*, 135, 261–275.

21. *Galappaththi, E., J. Ford, E. Bennett & F. Berkes.* (2019). *Climate change and community fisheries in the Arctic: A case study from Pangnirtung, Canada*. *Journal of Environmental Management*, 250. DOI: 10.1016/j.jenvman.2019.109534.

22. *Magritsky, D., S. Lebedeva & E. Skripnik.* (2017). *Hydrological hazards at mouths of the Northern Dvina and the Pechora rivers, Russian Federation*. *Natural Hazards*, Vol. 88, No. S1, 149–170. DOI: 10.1007/s11069-016-2673-6.

23. *Williams, P., A. Kliskey, M. McCarthy, R. Lammers, L. Alessa & J. Abatzoglou.* (2019). *Using the Arctic water resources vulnerability index in assessing and responding to environmental change in Alaskan communities*. *Climate Risk Management*, 23, 19–31.

About Author

Nenasheva, Marina Viktorovna (Arkhangelsk, Russia) – Candidate of Sciences (Philosophy), Associate Professor at Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (17, Severnaya Dvina Emb., Arkhangelsk, 163000, Russia). E-mail: m.nenasheva@narfu.ru.

Поступила в редколлегию 18.05.2023.

После доработки 14.11.2023.

Принята к публикации 21.11.2023.

© Ненашева М.В., 2024