

ААСА

ДЕЙСТВИЯ ПО АДАПТАЦИИ  
К МЕНЯЮЩЕЙСЯ АРКТИКЕ

# БАРЕНЦЕВОМОРСКИЙ РЕГИОН

ОБЗОРНЫЙ ДОКЛАД



АМАР





«Конечно, я понимаю, что сейчас на дворе 21-ый век, компьютеры, большие города, мобилизация и так далее. Поэтому тех, кто хочет стать оленеводом и жить в лесу, должно быть очень мало. Но почему все думают, используя клише? Мы можем прекрасно сочетать наши традиции и новые традиции и новые технологии, и не только сочетать, но и извлекать из этого максимальную выгоду.»

Участник семинара «EALLIN», цитата взята из доклада «EALLIN» (2015)

Далее приведена краткая информация о содержании данного обзорного доклада и лежащего в его основе научного доклада по Баренцевоморскому региону в рамках инициативы «ААСА».

## Описание Баренцевоморского региона

Район исследования Баренцевоморского региона в рамках проекта «ААСА» характеризуется разнообразием и охватывает части территорий четырех стран. В этом разделе описывается население региона, намного превышающее численность населения других районов Арктики, а также местами чрезвычайно индустриальный характер Баренцевоморского региона. Данный раздел также рассказывает об экологии региона и о том, насколько его климат зависит от моря.

## Изменение климата в Баренцевоморском регионе

В докладе описываются будущие климатические условия в Баренцевоморском регионе, что можно ожидать от повышения температуры, экстремальных погодных явлений и поднятия уровня моря. В этом разделе также показано, что изменения уже происходят, и что адаптация к изменению климата является частью повседневной жизни населения.





Фото: Карл-Йохан Утси/[carljohanutsi.com](http://carljohanutsi.com)

## Социально-экономические факторы изменений

В докладе рассматриваются основные демографические, экономические, технологические и политические факторы, а также то, как они могут повлиять на изучаемый район в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В нем освещаются многочисленные взаимодействующие изменения, которые оказывают воздействие на жизнеспособность общин Баренцевоморского региона, дестабилизируя их экономическое благополучие, вызывая отток населения, понижая способность добывать пропитание, усугубляя конфликты, связанные с землепользованием, и ухудшая инфраструктуру, от которой они зависят.

## Создание фундамента для адаптации

В докладе представлены ключевые элементы для усиления адаптационных возможностей, которые могут помочь информировать лиц, ответственных за принятие решений – в правительстве, в гражданском обществе, в бизнесе и в научном сообществе – при подготовке адаптационных мер в ответ на ожидаемые изменения в Арктике. Также приводятся примеры инструментов и методик, которые могут использоваться для устранения неопределенности и пробелов в знаниях при разработке стратегий адаптации.

## Заключительные замечания

В этом разделе представлены основные мысли обзорного доклада. В нем описывается, как множественные факторы изменений влияют на этот район, и подчеркивается, что стратегии адаптации должны охватывать более широкий контекст, чем только изменение климата. Последствия экологических и социально-экономических изменений будут зависеть от природных и людских ресурсов Баренцевоморского региона, их институциональных характеристик и проводимой политики.

# Введение

В 2011 году Арктический совет поручил рабочей группе по реализации Программы арктического мониторинга и оценки (АМАП): «предоставить информацию, которая бы помогла лицам, ответственным за принятие решений на местном уровне, и другим заинтересованным лицам в трех пилотных регионах разработать инструменты и стратегии адаптации, способствующие решению проблем, связанных с изменением климата и другими актуальными на сегодняшний день экологическими стресс-факторами».

После обстоятельных консультаций как с арктическим научным сообществом, так и с лицами, ответственными за принятие решений, в ответ на это поручение АМАП разработала новую инициативу под названием «Действия по адаптации к меняющейся Арктике» (ААСА). Эта инициатива обеспечивает всеобъемлющее взаимодействие заинтересованных сторон и предоставление научной информации, которая в конечном итоге может быть синтезирована и переработана в полезные знания, используемые для принятия эффективных адаптационных мер в стремительно меняющейся Арктике. Кроме того, проект «ААСА» организован таким образом, чтобы содействовать участию разных заинтересованных сторон (включая различные профессиональные круги и широкую общественность) в выявлении наиболее актуальных проблем и сложностей, связанных с меняющейся Арктикой.

Для реализации начального пилотного этапа были выбраны три региона: регион Баффинова залива - пролива Дейвиса, Баренцевоморский регион и регион морей Берингова, Чукотского и Бофорта. Эти три региона были выбраны для репрезентации разнообразных социально-экономических и экологических условий, а также для включения в проект как можно большего числа стран-участниц Арктического совета.

Каждый из трех региональных докладов представляет собой научную оценку типов и динамики изменений, протекающих в конкретных регионах, и включает обсуждение текущих уровней изменений, а также результатов, последствий и воздействия этих изменений в прошлом, настоящем



Рисунок 1: Три пилотных региона в рамках проекта «ААСА».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДАПТАЦИИ

Межправительственная группа экспертов по изменению климата определяет адаптацию следующим образом: «Процесс приспособления к фактическому или ожидаемому климату и его последствиям. В социальных системах адаптация направлена на смягчение или избежание вреда, или на использование благоприятных возможностей. В некоторых природных системах вмешательство человека может способствовать приспособлению к ожидаемому климату и его последствиям».<sup>1</sup> Для целей настоящего исследования мы также рассматриваем факторы изменения, не связанные с климатом.

и будущем. Эта информация, объединяющая научные и доступные традиционные и местные знания, формирует базу знаний, которая впоследствии может использоваться для лучшего информирования конкретных действий по адаптации, иницируемых лицами, принимающими решения. Таким образом, «ААСА» – это действительно итеративный процесс, опирающийся на тесное сотрудничество между заинтересованными сторонами, научным сообществом, общинами коренных народов и местными общинами и направленный на непрерывное предоставление оперативных данных для широкой аудитории на местном, региональном, национальном и международном уровнях.

Этот обзорный доклад основан на научной оценке, проведенной в рамках «ААСА» в Баренцевоморском

1 IPCC, 2014: Annex II: Glossary [Mach, K.J., S. Planton and C. von Stechow (eds.)]. In: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 117-130



регионе. В исследовании основное внимание уделяется различным проблемам, с которыми сталкиваются местные жители, и механизмам адаптации, которые они начали планировать и внедрять в ответ на стремительные климатические изменения, изменения ландшафта, дикой природы и социально-экономических систем, произошедшие в последние десятилетия и ожидаемые в будущем. В нем рассматриваются экологические и социально-экономические изменения, к которым жители региона уже адаптируются и будут адаптироваться в будущем, и представлен ряд наблюдений, призванных помочь информированию лиц, принимающих решения, о том, как они могут содействовать адаптации своих общин к будущим изменениям.

Однако важно отметить, что адаптация имеет свои пределы как в скорости, так и в амплитуде изменений, к которым можно приспособиться. Наш акцент на адаптационные действия и возможности не должен толковаться как мнение, согласно которому адаптация является эффективной заменой сокращению выбросов парниковых газов. Эти два процесса должны протекать параллельно. Действия по сокращению выбросов на национальном и международном уровнях улучшат шансы местных/региональных субъектов на успешную адаптацию к изменению климата в Арктике, замедля темпы изменений, к которым вынуждены адаптироваться экосистемы и социальные системы, и в конечном итоге ограничивая предельную амплитуду этих изменений.





Питер Прокош / [www.grida.no/resources/3589](http://www.grida.no/resources/3589). Мурманск, Россия

## Описание Баренцевоморского региона

Баренц-регион был выделен в 1993 году как область политического сотрудничества между Норвегией, Швецией, Финляндией и Россией, но для целей настоящего доклада район исследований (см. Рисунок 2) распространяется на более северные и восточные области, включая Шпицберген и Землю Франца-Иосифа в высоких широтах, Ямало-Ненецкий автономный округ на востоке и само Баренцево море.

Баренц-регион огромен, но на его территории проживает всего около 5 миллионов человек, а средняя плотность населения составляет 2,9 жителя на квадратный километр, хотя здесь также учитываются крупные города, включая Мурманск, Архангельск (Россия), Оулу (Финляндия) и Умео (Швеция). Среди его жителей – шведы, финны, норвежцы, русские и ряд коренных народов, таких как саамы (Норвегия, Швеция, Финляндия, Северо-Запад России), ненцы (Ненецкий автономный округ, НАО) и вепсы (Карелия).

По сравнению с другими районами Арктики Баренц-регион является очень социально-экономически и политически развитым районом, имеющим относительно мало общего с другими арктическими районами с точки зрения траекторий развития и общей

социальной интеграции. Учитывая его размеры, многогранность и историю, район исследования Баренцевоморского региона, охваченный этим докладом, не является одним регионом, но совокупностью нескольких регионов с очень разнообразными социально-экономическими условиями и проблемами.

На большей части территории Баренцевоморского региона наблюдается тенденция к самоопределению коренных народов. Саамские парламенты избираются непосредственно саамами: с 1989 года в Норвегии, с 1993 года в Швеции и с 1996 года в Финляндии. В России интересы коренных народов на региональном и федеральном уровнях представляет Ассоциация коренных малочисленных народов

Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (РАЙПОН), которая была основана в 1990 году. РАЙПОН работает с Государственной Думой и Правительством Российской Федерации по вопросам, связанным с законодательством, касающимся коренных народов.

В регионе наблюдается общая тенденция к старению и урбанизации населения; последнее особенно характерно для молодых людей. Статистика занятости показывает тенденцию к урбанизации рабочей силы, при этом на долю вторичного сектора рынка труда, связанного с переработкой, производством и строительством, приходится большая часть рабочих мест в Фенноскандии и в некоторых российских регионах. В части региона, расположенной на территории стран



Северной Европы, сфера услуг является крупнейшим работодателем.

Что касается первичных секторов, то лесное хозяйство имеет важное значение на севере Швеции и Финляндии и на северо-западе России, а рыболовство и энергетика (в основном нефть и газ) важны в северной Норвегии и на северо-западе России. Эта область является крупным производителем гидроэнергии как для местного потребления, так и для экспорта за пределы региона. Горнодобывающая промышленность имеет большое значение для экономики некоторых областей каждой из стран. Туризм и оленеводство также играют важную роль на местном уровне, хотя это менее крупные отрасли. Однако в некоторых областях, таких как северная Финляндия, эта отрасль является важным источником занятости, и ее значение растет и в других частях региона. Около 7% общей численности рабочей силы региона занято в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, рыболовстве и оленеводстве.

В экологическом отношении Баренцевоморский регион в основном характеризуется бореальными лесами, также известными как тайга, которые занимают 54% материковой территории, а высокогорная и арктическая тундра составляют 20%. Ледники составляют около 4% площади суши. Регион отличается богатством и разнообразием пресноводных экосистем. Открытые болота занимают около 14% территории.

Тайга относительно небогата в видовом разнообразии, но многие виды там можно встретить на протяжении всего года или части года. К таким видам относятся северные олени, лоси, благородные олени и косули. Мелкие млекопитающие включают зайца-беляка и грызунов, таких как бобр, белка и полевка. Хищники представлены евразийской рысью, горностаем, речной выдрой, росомехой, волком, обыкновенной лисицей и бурым медведем. К постоянным обитателям тундры относятся такие млекопитающие и птицы, как заяц-беляк, песец и куропатка. Тундра также является местом обитания леммингов и северных оленей.

В Баренцевом море насчитывается более 200 видов рыб. Мойва, сайка и молодь сельди водятся здесь в изобилии и

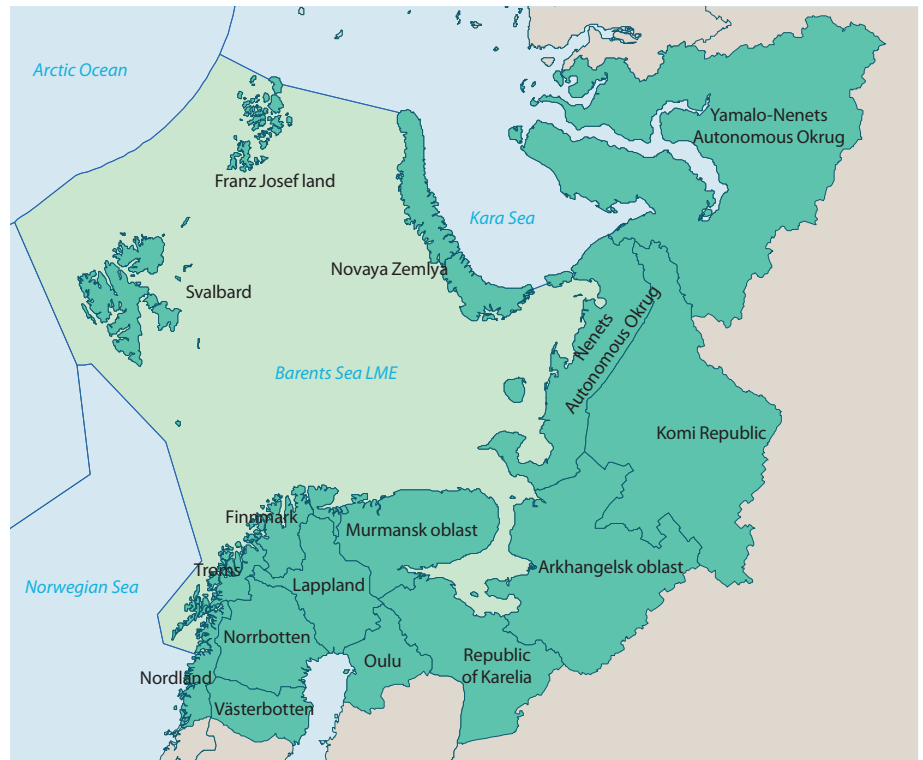


Рисунок 2. Район исследования Баренцевоморского региона

являются, либо являлись, промысловыми видами. Баренцево море также является местом обитания самого многовидового сообщества морских млекопитающих в циркумполярной Арктике, что указывает на высокую сезонную продуктивность зоны континентального шельфа. Регион также поддерживает некоторые из крупнейших популяций морских птиц в мире.

Климат региона в основном определяется его близостью к морю и высокоширотным расположением, хотя Гольфстрим делает его более теплым, чем климат сопоставимых циркумполярных районов. С точки зрения потепления, это «горячая точка», где уже наблюдается воздействие изменения климата на флору и фауну.



# Изменение климата в Баренцевоморском регионе

Потепление в Арктике происходит быстрее, чем в остальных частях земного шара, и, по прогнозам, оно будет продолжаться еще в течение некоторого времени. Это потепление связано со значительным изменением климата, которое повлияет на важные физические процессы, такие как осадки, снежный покров, вечная мерзлота, экстремальные погодные явления, морской лед и океанические течения. Эти изменения будут взаимодействовать друг с другом, подвергаясь значительным ежегодным колебаниям, еще более усложняя оценку грядущих последствий.

В то время как глобальные климатические модели предлагают приблизительную картину местных и региональных характеристик, при уменьшении их масштаба они предоставляют более применимую на региональном уровне оценку будущих климатических условий в районе исследования (в Баренцевоморском регионе).

Температура в Баренцевоморском регионе в период с 1954 по 2003 гг. возросла в среднем на 1-2°C, с более сильным потеплением в зимний период. Согласно умеренному сценарию роста выбросов (RCP4.5, см. определение RCP на стр.9), средние температуры, как ожидается, возрастут на 3-10°C в период с 2010 по 2080 гг., а зимние – на 20°C к концу века.

Прогнозируется, что повышение температуры и сокращение площади морского льда (приводящие к большему испарению) приведут к 50% увеличению количества осадков в Арктике, причем больше осадков будет выпадать в виде дождя, а не снега.

Повышение температуры в сочетании с изменением количества снежных осадков приводит к уменьшению площади вечной мерзлоты и увеличению глубины протаивания. Ожидается, что продолжительность присутствия снежного покрова будут примерно на 30-40% короче в 2050 году, чем в 2011 году.

Сроки прохождения весеннего половодья также изменились, что связано с изменением сроков снеготаяния. Образование льда на водных путях постепенно сдвигается на более позднее время года.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ RCP

Согласно умеренному сценарию RCP-4.5 (RCP=Репрезентативные схемы изменения концентраций), сокращение выбросов приведет к стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере к 2100 году, а также к удержанию среднего роста глобальной температуры в конце века в пределах 1,7-3,1°C сверх доиндустриальных уровней. RCP-8.5 - сценарий с неизменно высоким уровнем антропогенных выбросов, ведущий к нестабилизированному росту глобальных температур на 3,8-6°C к 2100 году.

Воздействие потепления на экстремальные погодные явления трудно предсказать. Неясно, приведут ли эти изменения к большему или меньшему количеству так называемых синоптических штормов, опасных среднеширотных циклонов, которые приносят сильный ветер и высокие волны и которые могут нарушить транспортное сообщение и угрожать инфраструктуре и жизни человека. По прогнозам, в прибрежных водах Норвегии будет меньше полярных депрессий (короткоживущих, но интенсивных погодных систем низкого давления небольших масштабов), но их количество возрастет в северной и центральной частях Баренцева моря.

Повышение температуры также скажется на Баренцевом море, состояние которого имеет решающее значение для погоды и климата в прилегающих районах. Ожидается, что к середине века Баренцево море станет первым районом Северного Ледовитого океана, свободным от морского льда круглый год. Уменьшение площади и объема морского льда будет влиять на температуру, соленость и плотность вод океана, что в конечном итоге скажется на глубоководной конвекции, глобальной циркуляции океана, погоде и морском биоразнообразии.

Ожидается, что повышение уровня моря будет варьироваться в зависимости от вертикального поднятия рельефа в результате таяния материкового льда. Например, прогнозы уровня моря вдоль норвежского побережья варьируются в пределах 0,5 метра в зависимости от места.

Эти изменения будут иметь серьезные и широкомасштабные последствия для экосистем и человеческого общества. К ним относится смещение ареалов морских и наземных видов на север, учащение проникновения инвазивных видов, вредителей и болезней. Пищевые сети Баренцевоморского региона изменятся, а виды, зависящие от морского льда, испытают серьезные негативные последствия.

Изменения уже происходят в Арктике, и некоторые из них требуют срочных мер для устранения их последствий. Хотя адаптация стала основным новым политическим приоритетом в Арктике, она также является обычной частью повседневной жизни. Непредсказуемость в суровых условиях уже давно является реальностью для коренных народов. У северных саамов есть понятие «árvitmeahttun», которое переводится на русский язык как «неожиданный» или «непредсказуемый» и отражает саамское восприятие мира, для которого характерно появление и проявление нового.



## Социально-экономические факторы изменения

**Изменение климата является важным фактором социальных изменений, но это не единственный важный фактор. Пилотный проект «ААСА» рассматривает демографические, экономические, технологические и политические изменения, которые затронут Баренцевоморский регион. Эти изменения сложным образом переплетены с изменением климата.**

На Баренцевоморский регион всегда влияли глобальные события, будь то миграция или торговля. Сегодняшний день характеризуется новыми масштабами, охватом и интенсивностью этих внешних социально-экономических связей и взаимодействий. Хотя будущее предсказать невозможно, в докладе «ААСА» рассматриваются основные движущие силы изменений, с которыми сталкивается регион, и то, как они могут повлиять на него в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Большинство прогнозов охватывают период до 2050 года, хотя любые социально-экономические прогнозы более чем на 15-25 лет вперед следует считать крайне неопределенными, и, следовательно, к ним необходимо относиться с осторожностью.





Фото: iStock

## Динамика демографических показателей

Демографические тенденции легче прогнозировать, чем другие факторы, так как рост численности населения связан с показателями рождаемости, смертности и миграции, которые, как правило, меняются медленно.

Основной фактор неопределенности в демографических тенденциях – это будущие показатели иммиграции, которые трудно оценить. Между тем, население в рассматриваемых странах стареет, что означает более высокий коэффициент зависимости, когда относительно небольшое число трудоспособного населения обеспечивает все большее число пенсионеров. Таким образом,



Фото: iStock

возрастной состав населения и способность государства интегрировать иммигрантов в принимающее общество будут иметь далеко идущие последствия для экономики, государственных расходов и многих аспектов социальной жизни в странах Баренц-региона.

Урбанизация также меняет жизненный уклад в регионе. В четырех странах Баренц-региона значительная часть населения уже проживает в городских районах. В 2014 году эта доля населения составляла 86% в Швеции, 84% в Финляндии, 80% в Норвегии и 74% в Российской Федерации. По прогнозам, к 2050 году эти цифры возрастут еще больше.

На демографические изменения влияет множество факторов, в том числе различия в экономическом положении, реорганизация отраслей, устремления и предпочтения людей, а также государственные усилия по заселению Арктики.

В Швеции, в районе проведения пилотного исследования Баренцевоморского региона, прогнозируется снижение численности населения в Норрботтене, но для Вестерботтена прогнозируется умеренное увеличение, причем наибольший рост будет наблюдаться в Умео. Финляндия прогнозирует сокращение численности населения в Лапландии и Кайнуу и прирост населения в Северной Остроботнии, особенно в районе Оулу. Согласно умеренному сценарию Центрального статистического бюро Норвегии, в губерниях Финнмарк, Тромс и Нурланд к 2040 году численность населения увеличится на 11% по сравнению с 2015 годом, хотя темпы роста будут

составлять лишь половину от среднего показателя по стране. На северо-западе России, откуда после распада Советского Союза уехало более одной пятой населения, согласно самым пессимистичным прогнозам, к 2031 году численность населения может сократиться еще на 15%.

## Экономический рост

От экономических показателей четырех стран Баренц-региона будет зависеть то, как они адаптируются к изменениям в грядущие годы. Согласно прогнозам, мировая экономика будет прирастать примерно на 3% в год в течение последующих 40-50 лет, хотя недавнее замедление экономического роста в Китае привело к тому, что более поздние прогнозы пересмотрены в сторону понижения. Рост ВВП будет сильно различаться между странами и регионами, и, согласно прогнозам ОЭСР, в странах Баренц-региона темпы экономического роста будут значительно ниже среднего мирового показателя. Тем не менее, все четыре страны удвоят или почти удвоят размер своей экономики в период с 2015 по 2050 гг., причем самый высокий рост реального ВВП прогнозируется в Швеции (110%), а самый низкий – в России (93%).

В Норвегии, Швеции и Финляндии экономический рост на душу населения в северных регионах традиционно отстает от соответствующих средних национальных показателей из-за менее разнообразной промышленной базы и более низкой активности на рынке труда. В Российской Федерации, наоборот, богатые ресурсами северные регионы имеют самый высокий ВВП на душу населения.

Олени – основа нашей жизни в тундре. Благодаря нашим традиционным знаниям, накопленным на протяжении столетий, живя в гармонии с животными, землей и климатом, мы, ненцы, сохранили наш традиционный образ жизни оленеводов и успешно развиваемся в суровых климатических условиях Арктики, в то время как наш регион переживает драматические и, в некоторых случаях, необратимые изменения.

Игорь Слепушкин, ненец-олeneвод из Яр-Сале, Ямало-Ненецкий АО.

Однако будущие перспективы Баренцевоморского региона будут в значительной степени зависеть от развития его добывающих отраслей и налоговых режимов, а также бюджетных ассигнований, которые будут выделены на инвестиции, инфраструктуру и т.д. В некоторых местах может наблюдаться бум (или спад), связанный с нефтью и газом, добычей полезных ископаемых, рыболовством и судоходством, но наиболее многоотраслевые центры, способные привлекать квалифицированных специалистов, имеют наибольший потенциал роста.

Туризм был назван одним из четырех основных факторов экономического роста в странах Северной Европы. Рост туристической индустрии в Баренцевоморском регионе будет продолжаться с акцентом на большие круизные суда и сухопутный летний и зимний туризм. Туризм является неотъемлемой частью местной экономики и стал альтернативным источником дохода для многих местных общин.

Сельское хозяйство имеет важное значение для экономической и социальной жизнеспособности сельских районов, а более сильная либерализация сельскохозяйственной политики обеспечивает большую гибкость для фермеров.

Рыболовный промысел в Баренцевом море, а также связанные с ним виды деятельности и вспомогательные отрасли тоже имеют важное экономическое значение. Будущее развитие рыболовного промысла в Баренцевом море зависит от таких факторов, как управление рыбными запасами и возможная миграция промысловых видов из-за потепления вод в океане.

Экономический рост и, в частности, развитие инфраструктуры могут иметь серьезные последствия для коренных народов в регионе, поскольку они могут привести к фрагментации земель, используемых для оленеводства.

## Технические инновации и технический прогресс

Развитие техники также повлияет на то, как население региона будет реагировать на изменения. Сегодня научно-технический прогресс протекает с беспрецедентной скоростью, приводя к созданию новых продуктов, материалов, рабочих мест, бизнес-моделей и образа жизни, способов обучения и поддержания здоровья. Он также увеличивает глобальную взаимосвязанность, нивелируя неудобства, связанные с расстоянием, и создавая новые экономические возможности. Технический прогресс также изменит работу государственного сектора, позволяя изыскивать более эффективные пути оказания медико-социальных услуг на местах. Однако развитие технологий также способствует поляризации рынков труда и упразднению некоторых низкоквалифицированных специальностей.

Небольшие, открытые экономики стран Северной Европы исторически быстро адаптировались к новым экономическим

и технологическим условиям. Это стало возможным благодаря хорошо образованной рабочей силе, постоянному совершенствованию инфраструктуры, традициям представления интересов работников в правлении компаний, высокому уровню доверия и развитым системам социального обеспечения. Поэтому предполагается, что эти страны имеют хорошие возможности для того, чтобы справиться с будущими технологическими потрясениями и проблемами, связанными с глобализирующейся экономикой, основанной на научных знаниях и инновациях.

Российская Федерация представляет собой другую социально-экономическую и политическую модель. В зависимости от будущего пути экономического и политического развития она может столкнуться с более серьезными проблемами при модернизации своей экономики и систем управления.

Кроме того, новые технологии обеспечивают более высокий уровень автоматизации и возможность управления на расстоянии. Новые мегапроекты не обязательно идут рука об руку с более активным заселением региона. Вместо этого рабочие могут работать вахтовым методом, выезжая к месту строительства или эксплуатации объекта на ограниченный срок, что можно наблюдать в рамках нескольких нефтегазовых проектов в Ямало-Ненецком автономном округе.

## Спрос на природные ресурсы

Растущему населению планеты и растущей мировой экономике будет требоваться больше природных ресурсов, в том числе тех, которые используются для энергетики. Ожидается, что мировой спрос на энергию увеличится на одну треть в период с 2013 по 2040 гг. Согласно прогнозам, к 2040 году ископаемое топливо все еще будет составлять почти три четверти запасов первичной энергии, если только не будут приняты неотложные меры для решения проблемы изменения климата путем перехода к более чистым формам производства энергии. Для наглядного сравнения: согласно данным Программы ООН по окружающей среде, к 2050 году мир будет потреблять в три раза больше природных ресурсов.

Все четыре страны Баренц-региона стремятся использовать свои природные ресурсы. Их арктические стратегии и политические заявления подчеркивают, что это должно происходить на основе принципов устойчивого развития, но концепции развития включают крупномасштабную разработку нефтегазовых месторождений, новые горнодобывающие проекты и развитие Северного морского пути в качестве крупного трансконтинентального судоходного пути.

Новые технологии и потепление климата облегчат доступ, и, несмотря на недавнее нарастание напряженности между Востоком и Западом, регион находится в выигрышной ситуации благодаря политической стабильности, которой не хватает в других богатых ресурсами частях мира.





Будущее освоение природных ресурсов на севере будет зависеть от мировых рыночных цен, которые должны быть достаточно высоки, чтобы оправдать огромные инвестиции в регионе с суровым климатом и ограниченной инфраструктурой, который расположен далеко от рынков сбыта. Окончание бума в сырьевом секторе, связанного со спросом со стороны Китая, вызывает сомнения в перспективности добычи ресурсов в регионе, в то время как растущая экспансия возобновляемых источников энергии может значительно снизить спрос на ископаемые виды топлива и, следовательно, цены на него.

Действительно, регион останется чрезвычайно сложной средой для добычи природных ресурсов. Потепление климата приведет к таянию вечной мерзлоты, на которой возводятся инфраструктура, таяние льда может нарушить деятельность на шельфе и судоходство, а более экстремальные погодные условия могут нанести вред объектам.

## Глобальное регулирование

В Арктике, международное право и международные соглашения регулируют действия, принимаемые для решения сложных проблем. Конвенция ООН по

морскому праву (ЮНКЛОС) обеспечивает основные правовые рамки для регулирования морской деятельности в Арктике, в то время как ряд конвенций и соглашений, регулирующих широкий спектр вопросов: от международной торговли до прав коренных народов, – также применяются в регионе. Рамочная конвенция ООН об изменении климата приобретает все большее значение для региона, особенно в контексте Парижского соглашения 2015 года, которое обещает ускорить международные усилия по сокращению выбросов. В частности, ЕС и Норвегия обязались сократить выбросы парниковых газов к 2030 году на 40% по сравнению с уровнем 1990 года, в то время как Россия утвердила национальную цель по сокращению выбросов на 25-30%.

После окончания «холодной войны» в Баренц-регионе наблюдался рост открытости и сотрудничества, но в настоящее время отношения между Востоком и Западом стали более напряженными. Геополитический климат влияет на доверие и сотрудничество между арктическими государствами во всех областях, включая обмен знаниями и выработку совместной политики. Это влечет за собой последствия для стабильности и процветания Баренц-региона.

Тем не менее страны региона продемонстрировали свою готовность сотрудничать, соблюдать международные правовые рамки и разрабатывать новые совместные правила и правовые нормы. В качестве примера здесь можно привести два юридически обязывающих соглашения по Арктике, регулирующих сотрудничество в области авиационного и морского поиска и спасания и сотрудничество в области реагирования на разливы нефти; а также правила, регулирующие рыболовство в центральной части Северного Ледовитого океана. Кроме того, в рамках Илулиссатской декларации 2008 года, пять прибрежных государств Северного Ледовитого океана (Канада, Королевство Дания, Норвегия, Россия и США) заявили, что морское право должно стать основой для управления Северным Ледовитым океаном.

## Последствия для адаптации

Как видно из вышеизложенного, на население и природную среду Баренцевоморского региона влияет множество взаимосвязанных факторов. Эти экологические, социальные и экономические факторы оказывают влияние на продовольственную и водную безопасность, инфраструктуру, а также товары и услуги, предоставляемые экосистемами региона.

Эти многочисленные и взаимодействующие изменения могут снизить жизнеспособность общин Баренцевоморского региона, подрывая их экономическое благополучие, вызывая отток населения, снижая их способность добывать пропитание или разрушая инфраструктуру, от которой они зависят. Службы здравоохранения сталкиваются с дополнительными трудностями в результате распространения некоторых заболеваний на север и увеличения загрязняющих веществ. Кроме того, конфликты в сфере землепользования станут более напряженными по мере нарастания конкуренции между новыми видами деятельности, такими как строительство ветроэлектростанций, увеличение добычи природных ресурсов, и традиционными видами деятельности, такими как оленеводство.

**Самым важным для карелов и вепсов является образование, преподавание национальных языков и передача их будущим поколениям.**

Алексей Цыкарев, Экспертный механизм ООН по вопросам прав коренных народов, Председатель-докладчик, Петрозаводск, Карелия



© 2012 Коди Данкан / Кунгследен, Лапландия, Швеция

# Создание фундамента для адаптации

Адаптация к изменениям ведется в различных масштабах и принимает различные формы в зависимости от ресурсов, возможностей и наличия знаний. В Баренцевоморском регионе имеются доступные для использования значительные человеческие, социальные, инфраструктурные и биологические ресурсы. Тем не менее, существуют большие различия в адапционном потенциале разных стран, а также городских и сельских общин. Способность адаптироваться зависит, например, от экологического и экономического разнообразия, социальных и организационных сетей и мобильности.

В докладах по проекту «ААСА» содержится множество ценных материалов, которые могут помочь информировать лиц, ответственных за принятие решений – в правительстве, в гражданском обществе, в бизнесе и в научном сообществе – при подготовке адапционных мер в ответ на ожидаемые изменения в Арктике. Ниже представлены ключевые основополагающие элементы работы по адаптации, которые лица, принимающие решения, должны учитывать: первые шесть элементов носят информационный характер; последние четыре элемента предлагают конкретные действия.

---

## ЭКОСИСТЕМЫ И НАСЕЛЕНИЕ РЕГИОНА СТАЛКИВАЮТСЯ С ЦЕЛЫМ РЯДОМ СЛОЖНЫХ, ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ДРУГИХ ФАКТОРОВ

Общины в Баренцевоморском регионе подвержены воздействию взаимосвязанных экологических и социально-экономических изменений. Некоторые из этих видов воздействия создадут новые проблемы, в то время как другие откроют новые возможности.

Эти последствия включают изменения в экосистемах и местной экологии и, как следствие, экологическое воздействие на продовольственную безопасность, оленеводство, местные источники средств к существованию, туризм и рекреационное использование природы.



Изменение климата открывает возможности для дальнейшего развития морской деятельности, расширяя области, открытые для туризма, судоходства и коммерческого рыболовства. Оно также, вероятно, увеличит возможности для добычи природных ресурсов, хотя учащение экстремальных погодных условий, таяние вечной мерзлоты, более частые наводнения и оползни, а также случаи обледенения создают угрозу для инфраструктуры, от которой зависит такая экономическая деятельность. Кроме того, освоение ресурсов в Арктике зависит от рыночного спроса.

Исследование Баренцевоморского региона в рамках проекта «ААСА» также ясно показало, что в условиях все более глобализованного мира существует широкий спектр разнообразных связей между экосистемами и внутри экосистем, социокультурных установок и интересов, а также социально-экономических практик. Эти связи особенно важны для той части населения Арктики, которое сочетает традиционный образ жизни с доступом к формальной экономике, но они также актуальны для всех, кто живет и работает в регионе.

---

## **АДАПТАЦИОННЫЕ ДЕЙСТВИЯ ДОЛЖНЫ РАССМАТРИВАТЬСЯ В БОЛЕЕ ШИРОКОМ КОНТЕКСТЕ, ЧЕМ ПРОСТО ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА**

Изменение климата не является единственным или самым важным движущим фактором изменений в регионе; оно взаимодействует с социально-экономическими, политическими и культурными изменениями, во многих случаях усугубляя текущие проблемы.

Например, для оленеводов прямые последствия изменения климата в регионе менее важны, чем ограниченные возможности для адаптации, социально-экономические проблемы и кумулятивный эффект множества воздействий, включая потерю земли в результате ее перевода в другие категории землепользования и ограниченное влияние в системе управления. В Норвегии муниципальные образования отнесли изменение климата к менее срочным вопросам по сравнению с другими, более неотложными, сферами ответственности; а на Кольском полуострове в России очевидное воздействие повышения температуры, по-видимому, является второстепенной проблемой по сравнению с проблемами снижения численности населения, сокращения рабочей силы и устаревания инфраструктуры.

В этом контексте существует озабоченность в связи с соотношением полномочий местных органов власти и общин, с одной стороны, и национальных правительств или корпоративных субъектов – с другой. Существует также озабоченность по поводу уважения прав коренных народов, в том числе в связи с конфликтами в области землепользования.

Адаптация в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве в первую очередь заключается в реагировании на изменение экономических и социально-структурных факторов и в меньшей степени – на воздействие изменения климата. В настоящее время адаптационные действия определяются местным контекстом, характеризующимся небольшим количеством рабочих мест в этих отраслях, в сочетании с повышенным вниманием к технологической адаптации.

Поэтому адаптацию к текущим и будущим изменениям следует рассматривать с точки зрения исторических и традиционных форм реагирования на погоду и климат, с учетом местного контекста и существующих структур управления.

---

## **АДАПТАЦИЯ – ЭТО ПРОЦЕСС, А НЕ ЦЕЛЬ**

В связи с неизбежной неопределенностью в отношении будущего адаптацию необходимо рассматривать как стратегию и долгосрочный процесс, а не цель. В частности, ее следует рассматривать как социальный процесс, в рамках которого ответные меры определяются политикой, культурой и социально-экономическими факторами.

Хотя более ранние подходы к адаптации, как правило, фокусировались на технологическом реагировании на конкретные последствия изменения климата, рассмотрение адаптации в качестве социального процесса переключает внимание на социальные субъекты и институты, которые разрабатывают адаптационные меры и действия. Необходимо повышать адаптационную способность этих субъектов и учреждений в долгосрочной перспективе, действуя по трем направлениям:

- **Процессы выработки знаний:** Накопление знаний – это инструмент адаптации и социальный процесс, в котором участвуют субъекты с различным мировоззрением и с разной способностью доносить свои идеи или ценности до других. Поэтому накопление знаний для адаптационных действий требует специальных процессов и площадок для общения и обмена информацией. Для принятия обоснованных решений в области адаптации требуется интеграция традиционных, местных и научных знаний (см. ниже).
- **Целостное понимание:** Планирование адаптационных действий должно носить целостный и междисциплинарный характер, хотя большая часть работы по адаптации в Баренцевоморском регионе до настоящего времени носила отраслевой характер. Исследования, проведенные в норвежских муниципальных образованиях, показали, что муниципалитеты, координировавшие свои адаптационные усилия, используя целостный горизонтальный подход, пришли к долгосрочным решениям, в то время как муниципалитеты, придерживавшиеся более отраслевого подхода, часто останавливались на более краткосрочных мерах. Институциональную реструктуризацию с целью обеспечения всеобъемлющего адаптационного планирования следует рассматривать как долгосрочный приоритет для укрепления адаптационного потенциала.
- **Урегулирование конфликтов:** У разных участников часто бывают разные предпочтения в отношении адаптационных действий. Компромисса можно достичь, предпринимая адаптационные меры на различных уровнях и в разных масштабах. Например, предоставление компании лицензии на право добычи полезного ископаемого может привести к созданию новых рабочих мест и к увеличению налоговых поступлений в бюджет муниципалитета, но это также может ограничить доступ к земле для других природопользователей, таких как оленеводы, препятствуя их адаптации. Для успешной адаптации требуется создание межотраслевых механизмов урегулирования конфликтов.

---

## ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ЦЕЛЬЮ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ

Способность выдержать широкий спектр разнообразных воздействий в будущем – жизнеспособность – в конечном итоге является лучшей гарантией того, что общины смогут адаптироваться к изменениям, происходящим в Арктике.

В «Промежуточном докладе о жизнеспособности Арктики» (The Arctic Resilience Interim Report) жизнеспособность определяется как «способность системы выдерживать нарушение существующего порядка, сохраняя при этом практически все свои функции, структуру, индивидуальность и ответные реакции». По большому счету это стало стандартным рабочим определением, используемым при исследовании социально-экологических систем.

Акцент на жизнеспособности подразумевает рассмотрение людей и природы в качестве взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом элементов одной и той же сложной социально-экологической системы. Это особенно актуально по отношению к деятельности человека в Арктике, где, в отличие от большей части индустриального мира, его деятельность традиционно была и по-прежнему остается тесно связанной с местными экосистемами.

Для формирования жизнеспособности требуется принятие того, что изменения будут происходить – поддержание достаточной многопрофильности для обеспечения эффективных мер реагирования; наличие стабильных источников средств к существованию; постоянное накопление опыта и совершенствование знаний; а также способность к самоорганизации.

Признание того факта, что изменения – это норма, позволяет общинам быть готовыми справляться с переменами по мере их наступления. Разнообразие или многопрофильность (будь то экологическое, экономическое или социальное понятие, или термин, характеризующий знания), равно как и существование стабильных источников средств к существованию, расширяет диапазон эффективных мер реагирования. Иными словами, нищета не благоприятствует поддержанию жизнеспособности.

Для того, чтобы адекватно реагировать на изменения, общинам необходимо уметь использовать и модифицировать существующие знания, а также по-настоящему брать под контроль свои собственные дела.

Другим способом восприятия результатов адаптации, поддерживающих жизнеспособность, является рассмотрение их прямого и косвенного воздействия на безопасность человека. Двумя аспектами безопасности человека, имеющими особое значение в арктическом контексте, являются продовольственная безопасность и здоровье.

Также важно разработать инструменты для оценки того, не ставят ли адаптационные меры, предпринимаемые сегодня, под угрозу способность общин адаптироваться в долгосрочной перспективе.

---

## ИНТЕГРАЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ ЖИЗНЕННО ВАЖНА

Важным аспектом способности общин адаптироваться к изменениям является разнообразие знаний об экологических, социальных и экономических условиях, в которых существуют общины Баренцевоморского региона, и о том, как на них могут повлиять изменения. Разнообразие знаний достигается за счет сочетания общепринятых научных знаний с традиционными и местными знаниями.

Коренные народы являются непосредственными свидетелями изменения климата благодаря их тесной связи с окружающей средой, которая обеспечивает их существование и формирует их социально-культурную идентичность. Для успешной адаптации Баренцевоморского региона к текущим и ожидаемым изменениям основой для понимания проблем и выработки ответных мер должны служить как традиционные, так и научные знания. Кроме того, традиции и местные знания должны использоваться при планировании будущих шагов по адаптации.

Существуют удачные примеры того, как можно успешно сочетать различные формы знаний, например, сотрудничество между исследователями и оленеводами. Такие совместные усилия требуют переосмысления способов постановки вопросов, которые должны быть актуальными для всех сторон. Так, например, следует говорить о погодных явлениях, а не о более абстрактном изменении климата. Интерактивные методы, использующие повествование (истории) как способ коммуникации, могут помочь преодолеть потенциальное недопонимание между экспертами и практиками.

Доступ к соответствующим знаниям может повлиять на осознание необходимости адаптации. Большая часть информации, связанной с климатом, вырабатывается на национальном или международном уровне. Однако общины просят конкретные инструменты и соответствующую информацию, которые могли бы помочь им выявить области повышенной уязвимости и определить соответствующие меры адаптации. К таким инструментам относятся региональные карты, анализ экономической эффективности различных вариантов адаптации и статистические данные. Понимание кумулятивного воздействия и будущих последствий вышеупомянутых факторов поможет лицам, принимающим решения местного и регионального значения, планировать будущие стратегии развития и адаптации.

Разработка адаптационных стратегий с использованием всех имеющихся знаний обеспечит более целостный подход, гарантирующий безопасность и более предсказуемое будущее для общин коренных народов в Баренцевоморском регионе. Таким образом, участие общин коренных народов в планировании действий по адаптации в регионе, сопровождаемое использованием их традиционных знаний, крайне важно.





© Bryan & Cherry Alexander Photography / ArcticPhoto. Панаевск, Ямал, Россия

## СУЩЕСТВУЮТ ИНСТРУМЕНТЫ, ПОМОГАЮЩИЕ ОТВЕТСТВЕННЫМ ЛИЦАМ ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Хотя изменения неизбежны, их точную форму и темпы трудно предсказать. Не всегда есть возможность связать определенный фактор изменений с наблюдаемыми или задокументированными последствиями. Также следует ожидать сложное кумулятивное воздействие различных факторов. Однако, даже учитывая этот фактор неопределенности, есть способы выяснить, как будет выглядеть будущее.

Например, у нас достаточно знаний для оценки климатических изменений на протяжении следующей пары десятилетий, особенно на региональном уровне. Но сделать прогнозы на ближайшую перспективу может быть сложнее, также непросто с какой-либо долей вероятности предсказать, какими будут последствия глобальных или региональных тенденций на местном

уровне, например, как изменение климата повлияет на погоду. Также трудно предвидеть глобальное экономическое развитие, поведение рынка, политические события или технические достижения.

Однако фактор неопределенности не должен парализовать процесс принятия решений. Существуют инструменты, которые могут помочь компенсировать тот факт, что мы не можем знать, каким будет будущее, так как, несмотря на это, нам необходимо принимать решения с долгосрочными последствиями. В рамках проекта «ААСА» эти инструменты описаны в деталях. Они включают:

Моделирование воздействия антропогенного давления на экосистемы (например, с помощью модели GLOBIO3), которое позволяет поддержать процесс принятия решений в области развития и

адаптации. Его можно использовать для оценки комплексного воздействия на биоразнообразие в результате изменений в землепользовании, развития инфраструктуры, фрагментации местообитаний, осаждения азота и изменения климата. При осуществлении пилотного исследования в Баренцевоморском регионе оно (моделирование) было применено в губернии Финнмарк (Норвегия) и в Ненецком АО (Россия) для сбора информации с целью повышения осведомленности о последствиях множественных факторов изменений в сообществах коренных народов. Исследование в Финнмарке показало, что к 2030 году основными движущими силами изменений в биоразнообразии станут изменение климата и новые планы по развитию инфраструктуры. Между тем, модельный эксперимент в Ненецком АО показал, что ожидаемая разработка месторождений углеводородов и недр в целом может оказать значительное воздействие на биоразнообразие и традиционное землепользование на местном уровне.

В качестве примера: лесное хозяйство в регионе сталкивается с рядом взаимосвязанных факторов и их воздействием. Меняющийся климат приведет к тому, что инвазивные виды и вредители будут угрожать лесам, в то время как более продолжительный вегетационный период и расширение ареала лесов на север будут способствовать развитию этой отрасли. Между тем, эта отрасль зависит от спроса со стороны международных рынков, от технологических разработок и наличия местной рабочей силы.



Кируна, Швеция / iStock

Сценарии, которые позволяют нам рассматривать разные гипотезы о том, как могут измениться текущие пути развития: к лучшему или к худшему. Сценарии широко используются для изучения будущего изменения климата и его воздействия в Баренцевоморском регионе. Они использовались для получения правдоподобной информации о том, как может измениться климат, основываясь на различных социально-экономических прогнозах. В последние годы масштабы климатических сценариев становятся все меньше. В докладе по проекту «ААСА» приводятся примеры того, как можно использовать «исследовательские» сценарии для оценки местных и региональных последствий глобальных тенденций. Исследовательские сценарии – это упрощенные, основанные на наборе предположений описание того, как может развиваться будущее.

Повествование (Нарратив) – это инструмент общения, который может помочь преодолеть наблюдаемое непонимание между экспертами и практиками. Повествование, или история, является внутренне непротиворечивым качественным описанием того, как события могут развиваться в будущем. Данный способ может помочь перевести научные данные в более понятный формат, а также выделить предположения, которые изначально не могут быть сформулированы научным языком. Семинары в таком стиле, организованные в рамках проекта «ААСА», показали ценность этого подхода, подчеркнув связь адаптации на местах с глобальными событиями и необходимость большей осведомленности о социальных тенденциях, которые трудно поддаются количественной оценке.

Показатели жизнеспособности, которые позволяют лучше понять факторы, содействующие формированию жизнестойкости, и помочь лицам, принимающим решения, реагировать на сложные проблемы, связанные с адаптацией. Они могут помочь установить исходные условия, определить направление изменений и оценить эффективность политики. Однако установление соответствующих показателей является сложным процессом и может отражать существующие предубеждения. Показатели также, по определению, дают лишь ограниченное представление о реальности.

Единой методологии или инструмента, которые могут использоваться для решения разнообразных проблем, не существует. Вместо этого можно использовать различные подходы, чтобы сосредоточиться на разных масштабах, на различных видах деятельности человека, на конкретных местах или системах, или на конкретных стресс-факторах или опасностях. Аналогичным образом методологии могут иметь разные цели, в том числе: повышение осведомленности о рисках и возможностях, планирование адапционных мер и продвижение научных исследований.





Фото: iStock

Ниже приводятся ориентированные на действия утверждения, основанные на выводах научного доклада по Баренцевоморскому региону.

## ПОНИМАНИЕ ВАРИАНТОВ АДАПТАЦИИ ТРЕБУЕТ ПРИЗНАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ОГРАНИЧЕНИЙ

Общая способность адаптироваться не превращается автоматически в успешную адаптацию к изменениям из-за препятствий, ограничивающих возможные действия. Эти препятствия можно охарактеризовать как отсутствие факторов, поддерживающих адаптацию. Необходимо понимать причины, лежащие в основе этих препятствий и ограничений.

К ним относятся:

- **Мотивация и осознанная потребность в адаптации**
- **Мотивация, стоящая за принятием мер, может быть обусловлена воздействием на экономику, например, воздействием изменения климата на добычу природных ресурсов. И, наоборот, некоторые группы могут решить, что им не нужно адаптироваться к изменению климата, поскольку они всегда адаптировались к изменениям.**
- **Нахождение компромисса между решением проблем адаптации и более насущных задач**  
Долгосрочные проблемы, такие как изменение климата, скорее всего, будут отходить на второй план по сравнению с первостепенными приоритетами, такими как предоставление медицинской помощи, образование и т.д.
- **Неадекватные знания**  
Исследования показали нехватку доступных и актуальных знаний о будущем изменении климата и о том, как оно повлияет на общины или отрасли экономики.
- **Нехватка ресурсов**  
Ограничивающими факторами в муниципальном секторе являются финансирование и время, необходимое служащим для уделения внимания проблемам адаптации в их повседневной практике.
- **Недостаточное внимание и недостаток руководства со стороны национальных и региональных органов власти**  
Лица, принимающие решения на местах, ожидают инструкций и поддержки сверху, но на национальном уровне изменению климата, как правило, уделяется недостаточно внимания.
- **Нечеткие обязанности и недостаточная нормативная база**  
Успешная адаптация требует четкого распределения обязанностей между различными субъектами, а также надежного и долгосрочного финансирования. Как правило, отсутствие межотраслевых мер является серьезным препятствием для адаптации.
- **Игнорирование традиционных и местных знаний**  
Местные и традиционные знания играют значительную роль в разработке эффективных и актуальных адаптационных мер. Подобные знания пока еще не использовались при составлении местных планов действий по адаптации в Баренцевоморском регионе.

## УСИЛЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НЕОБХОДИМО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ АДАПТАЦИИ

Адаптация к взаимосвязанным и кумулятивным изменениям, с которыми сталкивается Баренцевоморский регион, представляет собой серьезную проблему для руководства, требующую более эффективных механизмов и способов управления.

Для организации процессов адаптации требуются институты управления. Инструменты управления включают: сотрудничество на международном, национальном и региональном уровнях; распределение ответственности при организации адаптационных мероприятий; разработку правовых, нормативных и политических рамок; подготовку справочников и практических руководств; а также содействие созданию сетей сотрудничества и обмену знаниями. Международное сотрудничество в Баренцевоморском регионе представляется особенно эффективным при разработке стратегий адаптации.

Адаптация к изменению климата должна быть интегрирована в существующую политику и систему управления. Такое «повсеместное внедрение» позволяет выявить возможности для адаптации. Для эффективного управления адаптацией необходимо четкое распределение полномочий при организации адаптационных мер на разных уровнях. Также существует необходимость в механизмах урегулирования конфликтов между субъектами с расходящимися приоритетами.

Управление процессом адаптации также должно учитывать возможности принятия решений его участниками. Этот вопрос поднимался на нескольких семинарах с участием заинтересованных сторон, проведенных в рамках проекта «ААСА». Это касается вопроса соотношения полномочий и роли органов власти разных уровней, местного населения или коренных народов и корпораций (не в последнюю очередь в спорах о землепользовании).

Ключевая мысль доклада заключается в том, что планирование адаптационных мер должно осуществляться с точки зрения

межотраслевого и целостного подхода. Однако на сегодняшний день в большинстве случаев планирование действий осуществляется на основе отраслевого подхода. Целостный подход, как правило, приводит к более долгосрочным решениям. Принцип совместного управления и экосистемный подход к природопользованию сегодня проверяются на эффективность. Установлено, что они укрепляют адаптивный потенциал природопользователей. Например, норвежско-российский режим совместного управления рыбными ресурсами считается одной из основных причин здорового состояния рыбных запасов Баренцева моря.

## НЕОБХОДИМО УКРЕПЛЯТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ НАУКОЙ И ПОЛИТИКОЙ

В среде коренных народов традиционные знания, культура и языки создают основу для процессов адаптации. Тем не менее, скорость и масштаб текущих и будущих изменений требуют более эффективных способов инкорпорирования как научных, так и эмпирических знаний с позиций целостного подхода и обеспечения коммуникации между (суб)культурами.

Конкретные сведения, актуальные на местном и региональном уровнях, такие как карты, статистические данные и базы данных, необходимы для принятия информированных решений по поводу адаптационных действий разного уровня и для пересмотра отношения к адаптации как к важной насущной проблеме. Однако разработка эффективных стратегий адаптации требует согласованных и применимых на практике знаний. В регионе существует множество производителей и хранителей знаний, обладающих различными возможностями для участия и внесения вклада в обсуждение соответствующих планов, стратегий и программ адаптации и имеющих различные представления, ценности и интересы.

Однако простого или легкого способа преобразования знаний в действие не существует: знания передаются и обсуждаются различными производителями и хранителями знаний посредством разных средств массовой информации. Знания используются по-разному в рамках зачастую сложных, мало предсказуемых политических процессов, в изменяющихся политических и экономических ситуациях, в контексте лимитирующих факторов и возможностей.

Для поддержки как местных, так и панарктических стратегий адаптации, основанных на фактах, можно разработать руководящие принципы, соответствующие местным условиям. Такие руководящие принципы должны начинаться с потребностей пользователей, отдавать предпочтение процессам, а не результатам, налаживать междисциплинарные и организационные связи, подчеркивать необходимость стабильной долгосрочной поддержки и учитывать необходимость гибкости, приспособляемости и обучения на опыте.



© Bryan & Cherry Alexander Photography / ArcticPhoto. Пуровский район, Ямал, Россия



## ТРЕБУЕТСЯ БОЛЬШЕ ЗНАНИЙ О ТЕКУЩИХ УСЛОВИЯХ И О ТОМ, КАК ОНИ МОГУТ ИЗМЕНИТЬСЯ

Адаптация к изменению климата происходит в контексте других изменений и проблем, существующих в Баренцевоморском регионе. Имеющиеся на данный момент знания, полученные в результате эмпирических исследований и наблюдений, всего лишь поверхностно освещают факторы и процессы, влияющие на способы адаптации. Требуется более глубокие знания и понимание нынешних условий и того, как они могут измениться в будущем. Для поддержки общественной грамотности и улучшения управления процессом адаптации на разных уровнях необходимы всеобъемлющие, актуальные и применимые на практике знания.

Адаптация происходит в контексте демографического и экономического разнообразия, противоречивых интересов, директивных полномочий и возможности принимать решения, а также доступа к важным данным. Однако у нас недостаточно знаний о том, как изменение климата будет

взаимодействовать с меняющимися условиями.

В целом, сегодня все еще сохраняются значительные пробелы в знаниях, касающиеся разработки и использования климатических и социально-экономических сценариев, отдельных и комбинированных. Другим аспектом воздействия являются экономические и социальные издержки, связанные с ущербом, вызванным изменением климата, с минимизацией рисков и с адаптационными усилиями. Это важные знания, необходимые для принятия решений, связанных с адаптацией в контексте разных стран, отраслей, жизненного уклада, и здесь мы можем указать на значительные пробелы.

Конкретные пробелы в знаниях:

- Как включить результаты исследований и оценки климатических рисков и климатического воздействия в

программы устойчивого развития северных субъектов Российской Федерации;

- Воздействие изменения климата на производство продуктов питания, особенно на разведение сельскохозяйственных культур, которые могут хорошо чувствовать себя в более теплом климате, будучи приспособленными к летним ночам;
- Как урбанизация будет влиять на местные общины и как приток беженцев повлияет на демографию региона.

Учитывая роль инструментов управления в процессах адаптации, нам необходимо углублять знания об эффективности существующих процессов адаптации, степени их реализации, извлеченных уроках, наилучших методах управления и о том, как рассматривать будущие адаптационные меры.







# Заключительные замечания

Арктика и регионы, изученные в рамках проекта «ААСА», представляют собой сложные системы, претерпевающие стремительные экологические и социальные изменения. Очевидно, что изменение климата является важным, но не единственным фактором изменений. Поэтому стратегии адаптации должны охватывать более широкий контекст, чем только изменение климата. Интегрируя сведения из самых разных отраслей знания, полученные в различных регионах, характеризующихся большим культурным разнообразием, многоцелевым использованием местных ресурсов, множеством пользователей и амбициозными планами развития на будущее, проект «ААСА» открыл новые перспективы. Использование мультидисциплинарного подхода, его применение в широких географических и социальных масштабах, а также планирование на десятилетия вперед стало непростой задачей.

Глобальное потепление – если рассматривать его в сочетании с меняющимися социально-экономическими и политическими условиями – будет иметь серьезные последствия как для общин коренных народов, так и остальных общин. Эксперты ожидают как прямого, так и косвенного воздействия на экономическое положение населения, основные отрасли промышленности, туризм, инфраструктуру и обязанности государственного сектора, такие как предупреждение наводнений и здравоохранение. Самыми значительными тенденциями, которые потребуют адаптации в Баренцевоморском регионе, являются: изменение климата, урбанизация и несбалансированный по гендерному признаку отток населения из сельских районов. Очевидно, что текущее и прогнозируемое воздействие будет иметь последствия по ряду направлений, что приведет к возникновению как проблем, так и возможностей в регионе.

Последствия экологических и социально-экономических изменений будут зависеть от природных и людских ресурсов Баренцевоморского региона, их институциональных характеристик и проводимой политики. Авторы доклада по Баренцевоморскому региону вышли за рамки анализа, сфокусированного на факторах изменений и на последствиях, к которым общество вынуждено адаптироваться, и сделали акцент на адаптации как общественном процессе. В докладе подчеркивается необходимость непрерывного обучения для постижения всей сложности адаптации и выработки решений, устраивающих группы с различными интересами. Согласно докладу, все более важным становится признание значения природных ресурсов и экосистемных услуг для повышения жизнеспособности как природы, так и общества. Адаптация как непрерывный социальный процесс лучше всего корректируется





как традиционными, так и научными знаниями и зависит от непрерывного межотраслевого сотрудничества и стратегической интеграции.

Существует ряд инструментов адаптации, доступных как для лиц, принимающих решения, так и для практикующих специалистов в Баренцевоморском регионе. К ним относятся моделирование, сценарии, повествование (истории) и показатели жизнеспособности. Эти инструменты обеспечивают разностороннее понимание и могут иметь разные, но взаимосвязанные цели, такие как продвижение научных исследований, планирование мер адаптации и повышение осведомленности о рисках и возможностях.

Однако существуют препятствия и ограничения, которые Баренцевоморскому региону необходимо преодолеть. Сегодня адаптация в регионе является непростой задачей из-за абстрактного, общего характера знаний об изменении климата, использования отраслевого и фрагментарного подходов к адаптации и ограниченности полномочий для принятия решений на местах. С одной стороны, в докладе о Баренцевоморском регионе обозначены многие из этих лимитирующих факторов, а, с другой стороны, в нем подчеркивается важность понимания лимитирующих факторов в качестве пути продвижения вперед. В докладе также подчеркивается, что неопределенность не препятствует действиям, но должна учитываться при их реализации.

Это исследование показало, что накопление общих знаний и понимание кумулятивного эффекта и каскадного эффекта является ключом к разработке эффективных ответных политических мер. Однако, поскольку это пилотный проект, не все аспекты цепочки «наука - знания - принятие решений» были рассмотрены. Необходимо обеспечить еще более тесную взаимосвязь между учеными, коренными народами и другими лицами, принимающими решения. Адаптация к изменениям и повышение адаптивных возможностей и жизнеспособности – это развивающийся, динамичный процесс, постоянно реагирующий на пополнение базы знаний, а также на реальные или ожидаемые последствия изменений. Это процесс познания, в котором Арктический совет и его рабочие группы могут играть конструктивную роль в будущем.

Этот документ представляет собой краткий обзор научного доклада, детально описывающего результаты проекта «Действия по адаптации к меняющейся Арктике (ААСА)», а именно Баренцевоморской части пилотного исследования, проведенного под руководством АМАП. Более детальную информацию о результатах можно найти в научных докладах по проекту «ААСА» от 2017 г. За дополнительной информацией обращайтесь в Секретариат АМАП.



Этот документ подготовлен рабочей группой по реализации Программы арктического мониторинга и оценки (АМАП), и он не обязательно представляет взгляды Арктического совета, его членов или наблюдателей.

**AMAP Secretariat**

Gaustadalléen 21  
N-0349 Oslo  
Norway

Тел. +47 21 08 04 80  
Факс +47 21 08 04 85

[amap@amap.no](mailto:amap@amap.no)  
[www.amap.no](http://www.amap.no)

**AMAP**  
Arctic Monitoring and  
Assessment Programme