

АДСА

ДЕЙСТВИЯ ПО АДАПТАЦИИ
К МЕНЯЮЩЕЙСЯ АРКТИКЕ

РЕГИОН МОРЕЙ БЕРИНГОВА, ЧУКОТСКОГО И БОФОРТА

ОБЗОРНЫЙ ДОКЛАД



АМАР



© Bryan & Cherry Alexander Photography / ArcticPhoto. Национальный парк «Берингия», Чукотка, Россия

Далее приведена краткая информация о содержании данного обзорного доклада и лежащего в его основе научного доклада по региону морей Берингова, Чукотского и Бофорта в рамках инициативы «ААСА».

Описание БЧБ региона

В этом разделе описывается регион морей Берингова, Чукотского и Бофорта, который простирается от Чукотки на Дальнем Востоке России до Региона поселения инувиауитов на Северо-Западных территориях и региона Китикмеот в Нунавуте (Канада), охватывая Норт Слоуп на Аляске и территорию Юкон на северо-западе Канады. В нем представлена информация о населении, морских и наземных экосистемах, а также о промышленности БЧБ региона.

Изменение климата в БЧБ регионе

В этом разделе рассказывается, что потепление в Арктике происходит быстрее, чем в среднем на планете, и описывается, как это повышение температуры влияет на вечную мерзлоту, экосистемы тундры, океан и морской лед, а также о дальнейших изменениях в поступлении пресных вод в морскую среду.



Социально-экономические факторы изменений в БЧБ регионе

Кроме изменения климата, на будущее БЧБ региона также влияют социально-экономические факторы. В этом разделе показано, что изменения в БЧБ регионе также обусловлены глобальными и региональными социально-экономическими факторами, такими как глобализация экономики, изменение спроса на ресурсы, рост туризма, потенциальные изменения в демографии и образе жизни, а также политические и управленческие структуры.

Создание фундамента для адаптации

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 адаптационных мер в ответ на ожидаемые изменения в Арктике. В докладе представлены основополагающие элементы работы по адаптации, которые лица, принимающие решения, должны учитывать: пять элементов носят информационный характер и; четыре элемента предлагают конкретные действия.

Заключительные замечания

В этом разделе обзорного доклада представлены основные мысли предыдущих разделов. В нем также подчеркивается, что изменение климата – это не единственный важный фактор, вызывающий изменения в БЧБ регионе. Информация, рассмотренная в научном докладе о БЧБ регионе, описывает множество взаимосвязанных причинно-следственных цепочек, которые необратимо изменяют социальные системы, физическую среду, экосистемы, поддерживаемые этой средой, а также воздействие этих изменений на человеческие сообщества и их ответную реакцию.

Введение

В Нуукской декларации 2011 года министры «поручили СДЛ АС рассмотреть необходимость комплексной оценки множественных факторов, влияющих на изменения, происходящие в Арктике». Это стало началом процесса, состоящего из трех этапов, в рамках которого в 2013 году рабочей группе по реализации Программы арктического мониторинга и оценки (АМАП) было поручено: «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 сегодня 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 предоставляет научную информацию, которая в конечном итоге может быть синтезирована и переработана в полезные, применимые на практике знания 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 Баффина залива - пролива Дейвиса, Баренцево-морской 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



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».¹ Для целей настоящего исследования мы также рассматриваем факторы изменения, не связанные с климатом.

в конкретных регионах, и включает обсуждение текущих масштабов изменений, а также результатов, последствий и воздействия этих изменений в прошлом, в настоящем и в будущем. Эта информация, которая объединяет научные и имеющиеся в распоряжении традиционные и местные знания, формирует базу знаний, которая может использоваться для принятия более информированных решений в области действий по адаптации. Таким образом, «ААСА» – это действительно итеративный процесс на основе тесного сотрудничества между заинтересованными сторонами, научным сообществом, общинами коренных народов и местными общинами, направленный на непрерывное предоставление оперативных данных широкой аудитории на местном, региональном, национальном и международном уровнях.

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

Этот обзорный доклад основан на научном докладе, подготовленном для региона морей Берингова, Чукотского и Бофорта (БЧБ), который охватывает части территории Канады, США и России. В научном докладе описываются экологические условия в регионе на сегодняшний день, глобальные и региональные факторы изменения, а также последствия этих изменений для человека и окружающей среды. В нем также подчеркиваются разнообразные взаимосвязанные экологические, социальные и экономические проблемы, с которыми жители региона уже сталкиваются или, вероятно, столкнутся в результате изменения климата и действия других региональных и глобальных определяющих факторов. В докладе рассматриваются экологические и социально-экономические изменения, к которым жители региона уже адаптируются и будут адаптироваться в будущем. Наконец, в нем содержится ряд замечаний, призванных помочь информированию лиц, принимающих решения, о том, как они могут содействовать адаптации своих общин к будущим изменениям.

В последние десятилетия естественные и социальные системы БЧБ региона претерпели серьезные пертурбации, и реакция общин на эти изменения демонстрирует жизнеспособность их населения. Семьи и общины уже предпринимают или планируют предпринять конкретные адаптивные действия в ответ на эти изменения и их воздействие.

В рамках инициативы «ААСА» в исследуемом регионе был проведен онлайн-опрос и опрос по телефону, в котором приняли участие 60 респондентов, являвшихся представителями местного населения и вовлеченных сторон. Опрос проводился на английском и русском языках, его целью было улучшение понимания того, как имеющаяся информация об изменении климата определяет предпринимаемые меры. Основные задачи опроса состояли в: 1) определении того, какие действия люди предпринимают для адаптации к стремительным изменениям, произошедшим в Арктике; 2) выявлении того, как научная информация может помочь в принятии решений; а также 3) определении других видов информации, необходимых для более эффективного реагирования на эти изменения в Арктике. Полученные данные использовались авторами опроса для более глубокого анализа проблем местного населения и определения направления будущего исследования.

Эта оценка описывает, как новые подходы к планированию адаптации, управлению и взаимодействию с местными общинами могут улучшить перспективы успешной адаптации отдельных индивидов и общин к будущим изменениям. Однако важно отметить, что адаптация явно имеет свои пределы как в скорости, так и в амплитуде изменений, к которым можно приспособиться. Значительное глобальное сокращение выбросов парниковых газов, целью которого является замедление темпов изменения климата, должно идти рука об руку с местными и региональными адаптационными усилиями.





© О. Кочран / ArcticPhoto. Пойнт-Хоуп, Аляска, США

Описание БЧБ региона

Регион морей Берингова, Чукотского и Бофорта простирается от Чукотки на Дальнем Востоке России до Региона поселения инувиалюитов на Северо-Западных территориях и региона Китикмеот в Нунавуте (Канада), охватывая Норт Слоуп на Аляске и территорию Юкон на северо-западе Канады.

БЧБ регион является одним из наименее населенных районов Арктики, в котором отсутствуют крупные населенные пункты. Его население составляет около 85 000 человек. Для него характерны небольшие, географически изолированные сельские общины. К основным группам коренного населения БЧБ региона относятся инувиалюиты, инуипиаты, юпики, гвичины и чукчи. Коренные народы составляют около половины населения. Остальное население включает в себя представителей индоевропейской семьи из самых разных районов, среди которых много семей, пустивших там корни, а также более поздних переселенцев. Последняя группа особенно значительна на Чукотке, где растет иммиграция из таких стран, как Китай.

Многие жители БЧБ региона, особенно коренные народы, вовлечены как в денежную, так и в натуральную экономику. После распада Советского Союза на Чукотке

наблюдается массовое возвращение к натуральному хозяйству. По всему региону охота, рыболовство и собирательство являются важным компонентом продовольственной безопасности, а также помогают поддерживать социальную сплоченность, включающую семейные и родственные связи, сотрудничество внутри общин, совместное использование продуктов питания, традиционные знания, обучение навыкам и церемониальные практики.

Добывающие отрасли, такие как добыча нефти и газа, а также горных пород, являются основными источниками занятости в регионе, не считая государственного сектора. В рамках денежной экономики горнодобывающая промышленность особенно важна на Чукотке, где на ее долю приходится практически одна пятая рабочих мест в регионе. Одна треть всех рабочих мест на Аляске прямо или косвенно связана с нефтегазовой промышленностью, на долю которой приходится около 2000 рабочих мест или примерно половина общей занятости в аляскинской части БЧБ региона.

Морские, наземные и пресноводные экосистемы БЧБ региона находятся в переходном состоянии, в значительной степени обусловленном потеплением температур. Наземная среда этого региона по большей части представлена зоной вечной мерзлоты и тундрой, а также низменными берегами, уязвимыми перед лицом эрозии и штормовых нагонов.

Тундровые экосистемы сформировались в результате низких температур, скудных осадков, ограниченного количества питательных веществ, короткого вегетационного и репродуктивного периода, а также широкого распространения вечной мерзлоты. Млекопитающие пищевой сети тундры делятся на две основные группы: крупных травоядных



Рисунок 2: Район исследования (БЧБ регион)

(включая карibu и северных оленей, баранов Далла, овцебыков и лосей) и мелких травоядных (таких как полевки, лемминги, берингийские суслики и пищухи). На них охотится незначительное количество плотоядных животных, среди которых бурые и белые медведи, волки и хищные птицы.

Особенности морской среды в значительной степени определяются Тихим океаном (благодаря которому этот регион отличается от других морских районов Арктики) и притоком пресной воды из арктических рек. Более 70 видов морских птиц, численность которых исчисляется миллионами, ежегодно посещают БЧБ регион, а в его морях

обитает целый ряд видов морских млекопитающих. Среди последних белуха и грenландский кит, а также лахтак и кольчатая нерпа представляют особую пищевую и культурную ценность для общин БЧБ региона. Белые медведи остаются видом большого местного и международного значения.

Что касается разнообразия морских рыб, то в БЧБ регионе насчитывается более 120 видов. В северной части Берингова моря и в южной части Чукотского моря ведется коммерческий рыбный промысел, в регионе также нерестятся крупные лососевые.

© Bryan & Cherry Alexander Photography / ArcticPhoto. Уэлен, Чукотка, Россия



Изменение климата в БЧБ регионе

За прошедшее столетие вызванное изменением климата потепление в Арктике происходило более чем в два раза быстрее, чем в среднем на планете, особенно зимой. Это привело к отсроченному становлению снежного и ледяного покрова осенью, раннему таянию весной, уменьшению площади морского льда, таянию вечной мерзлоты и изменениям в гидрологическом цикле региона. Однако, несмотря на эти отчетливые тенденции, в будущем некоторые года будут значительно теплее, а некоторые – даже холоднее средних тенденций, что необходимо учитывать при планировании адаптации.

Средние годовые **температуры** воздуха в БЧБ регионе возросли примерно на 1,5°C за последние 50 лет, а зимние температуры, согласно умеренному сценарию (RCP 4.5) выбросов парниковых газов, возрастут еще на 3-7°C к концу столетия.

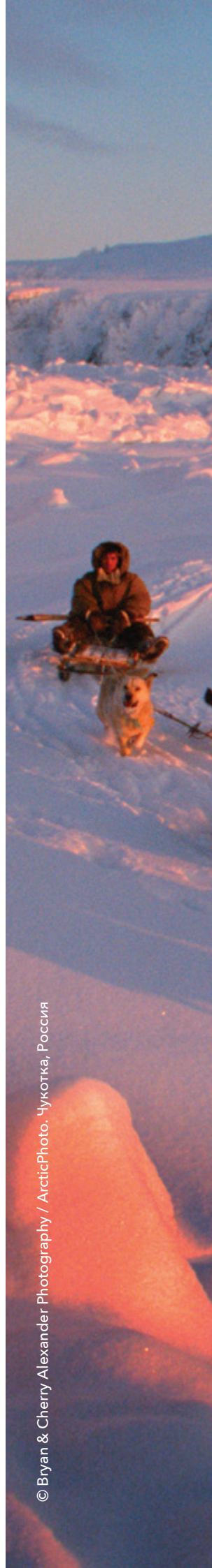
Вечная мерзлота в БЧБ регионе в основном характеризуется довольно низкими температурами (от -5 до -10°C), поэтому, хотя здесь и наблюдается некоторая приповерхностная тепловая деградация и повсеместное повышение температуры мерзлых пород, их таяние в этом регионе еще не началось. Имеются некоторые свидетельства более глубокого протаивания активного слоя грунта, но существенного увеличения глубины протаивания не наблюдалось, вероятно, из-за проседания поверхности после таяния подповерхностных слоев льда.

Арктические **тундровые экосистемы** очень чувствительны к изменениям температуры. За последние десятилетия из-за повышения температуры и эффекта домино в результате изменения климата продуктивность растительности в целом выросла. Это явление известно как «озеленение Арктики». Частью этого эффекта является пониженное альbedo (или отражательная способность поверхности) по сравнению с альbedo заснеженной поверхности. И наоборот, в некоторых местах можно ожидать понижения температуры почвы в результате затенения от разросшихся кустарников. В последние годы наблюдается процесс, противоположный этой тенденции – «потемнение Арктики». Даже краткосрочная траектория динамики арктической растительности является неопределенной, что делает составление проекций динамики климата довольно сложной задачей.

В большинстве районов Северного Ледовитого океана площадь **распространения морского льда** уменьшается, особенно летом. Морская среда БЧБ региона в основном представлена прикромочной ледовой зоной, которая теперь в значительной мере свободна от льда летом. Это приводит к увеличению высоты волн и усилению эрозии береговой линии, а также к серьезным последствиям для видов, зависящих от морского льда, таких как сайка, кольчатая нерпа и белый медведь.

Рост глобальных температур приводит к увеличению притока пресной воды в Северный Ледовитый океан, что влияет на **циркуляцию океана, соленость, стратификацию и перенос питательных веществ**. В результате поглощения океаном атмосферного CO₂ увеличивается кислотность морской воды, что отражается на росте, метаболизме и жизненных циклах многих морских организмов. Континентальный шельф моря Бофорта и Чукотского моря особенно уязвим для подобных изменений, по сравнению с Центральным Арктическим бассейном, из-за изначально относительно низкого уровня pH морской воды, поступающей из Тихого океана, и распреснения морской воды большим притоком материковых вод.

Хотя таяние ледников и ледяных щитов и потепление океана приводят к абсолютному глобальному повышению уровня Мирового океана, **относительное локальное повышение уровня моря** также зависит от переменных темпов роста подъема береговой зоны. Во многих районах канадской Арктики береговая линия медленно поднимается из-за изостатического подъема, начавшегося после отступления ледников в конце последнего ледникового периода. Кроме того, недавняя потеря части ледовой массы Гренландского ледяного щита способствует относительно быстрому подъему в восточной части БЧБ региона. В результате уровень моря вокруг островов Канадского Арктического архипелага в восточной части БЧБ региона опускается относительно береговой линии, а вдоль побережья Канады в районе моря Бофорта, северного побережья Аляски и побережья Чукотки – поднимается.



© Bryan & Cherry Alexander Photography / ArcticPhoto. Чукотка, Россия



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 росту глобальных температур на 3,8-6°C к 2100 году.

Туктояктук, поселение инувиялуитов, расположенное на берегах моря Бофорта и насчитывающее 950 человек, сталкивается с двумя противоположными реалиями в связи с последствиями изменения климата. С одной стороны, населенный пункт буквально погружается в море. С другой стороны, климатические факторы делают прилегающие месторождения природных ресурсов более доступными для потенциальной крупномасштабной разработки. Хотя большинство людей и организаций признают, что необходимо решать проблему воздействия изменения климата, содействие экономической самодостаточности общины и региона также очень важно.

Майк Харлоу, главный специалист отдела земельных отношений, Региональная корпорация инувиялуитов, Инувик, СЗТ, Канада



Надя Такуй привела 18-месячную Риму Вотгыргину посмотреть на оленей во время чукотского «Праздника молодого оленя», проходящего в тундре. Иультинский район, Чукотка, Россия.

Социально-экономические факторы изменений в БЧБ регионе

Изменения в БЧБ регионе также обусловлены глобальными и региональными социально-экономическими факторами, такими как глобализация экономики, изменение спроса на ресурсы, рост туризма, потенциальные демографические изменения, образ жизни, а также политические и управленческие структуры.

Энергетика и горнодобывающая промышленность

Вероятно, наиболее значительными внешними факторами изменения в регионе являются глобальные энергетические рынки, особенно для нефтедобычи. На долю Арктики приходится около 10% мировой добычи нефти и четверть добываемого природного газа. Тем не менее, низкие цены в настоящее время сдерживают развитие разведки и разработки запасов углеводородов и уменьшают налоговые поступления, что сказывается на программах, финансируемых из государственного бюджета. Это особенно актуально для северной Аляски, где объектом налогообложения в округе Норт Слоуп главным образом является дорогостоящее имущество, принадлежащее нефтедобывающей отрасли в Прудо-Бэй, или арендуемое ею.

Море Бофорта обладает большим нефтегазовым потенциалом, но развитие нефтегазового сектора в БЧБ регионе в ближайшей перспективе (в течение 10 лет) крайне неопределенно из-за его зависимости от мировых цен, относительно высоких издержек на разведку и добычу, а также изменения системы нормативного регулирования, особенно для деятельности на шельфе. Освоение ресурсов в регионе может быть привлекательным с точки зрения энергетической безопасности. Однако растущая озабоченность по поводу рисков экологического ущерба в результате разливов нефти в арктических водах, конкуренция со стороны других источников энергии и вопросы по поводу будущего спроса на углеводороды вызывают сомнения относительно экономической целесообразности разведки, разработки и эксплуатации новых месторождений в ближайшем будущем.

Подобно разработке углеводородных ресурсов, горнодобывающая деятельность сильно зависит от мировых цен на металлы и полезные ископаемые. На Аляске находится вторая по величине в мире цинковая шахта, шахта Рэд-Дог. Кроме того, в БЧБ регионе есть несколько перспективных, неразработанных месторождений. Добыча полезных ископаемых на Чукотке в советские времена велась по стратегическим, а не по экономическим соображениям, и с 1991 года промышленность находится в упадке.

Транспорт и туризм

По мере изменения ледовой обстановки в летний период существует потенциал для увеличения объема морских грузоперевозок между Европой и Азией через Арктику, а также для активизации круизного туризма. Маршруты, проходящие через Северо-Западный проход и Восточное побережье США и связывающие Азию и Европу, примерно на 40% короче, чем маршруты, пролегающие через Суэцкий и Панамский каналы. Однако для их использования потребуются значительные инвестиции в инфраструктуру, гидрографические исследования и безопасность (поиск и спасение). На протяжении 21-го века Северо-Западный проход, скорее всего, будет доступен для судоходства только в летнее время. Для судов, не имеющих ледового усиления, без ледокольного эскорта сезон будет ограничиваться одним-двумя месяцами в основном из-за короткого сезона открытой воды в проливе Парри.

Воздействие потепления на наземный транспорт может быть значительным и, вероятно, пагубным. Протаивание вечной мерзлоты ухудшает состояние постоянных дорог, в то время как более позднее промерзание грунта сокращает продолжительность периода использования зимников. Таким образом, ожидается, что по мере прогрессирования потепления климата затраты на строительство новых дорог и поддержание существующих дорожных сетей значительно возрастут.

Прогнозируется, что туризм в Арктике продолжит развиваться из-за повышения доступности и спроса, о чем свидетельствует транзит круизных судов по Северо-Западному проходу летом 2016 года. Устойчивый туризм, организуемый в сотрудничестве с прибрежными общинами, может приносить экономическую выгоду, что могло бы поддержать адаптивные действия населения в регионе. Однако прибрежный арктический туризм в основном базируется на борту круизных судов, которые являются самодостаточными, что потенциально ограничивает экономическую выгоду для арктических общин.

Образование

Многие представители региона считают улучшение доступа к образованию важным приоритетным фактором региональных изменений. Однако доступ к образованию и профессиональному обучению является проблемой во многих удаленных районах, что ограничивает способность местных жителей в полной мере использовать потенциальные

возможности, открывающиеся в связи с экономическим развитием. Многие из высокооплачиваемых рабочих мест, например в нефтегазовой отрасли, требуют специализированной подготовки или профессиональной аттестации.

Многоукладная экономика (денежная и традиционная)

Сельские общины коренных народов полагаются на многоукладную экономику, в которой традиционный образ жизни и натуральное хозяйство взаимодействуют с потребностью в денежных доходах и трудоустройстве. Трансформация натурального хозяйства имеет прямое отношение к изменениям в экономических возможностях населения, а также к связанным с климатом изменениям в распределении и обилии биологических ресурсов, необходимых для обеспечения пропитания.

Опросы коренных народов в Канаде и на Аляске показали, что их ощущение благополучия в большой

степени зависит от возможностей трудоустройства, наличия видов рыб и животных, являющихся объектами местного промысла, а также от местного регулирования этих биологических ресурсов. Семейные связи, взаимная социальная поддержка и традиционные виды деятельности являются основными факторами, определяющими желание коренного населения оставаться в арктических общинах. Связь с землей и огромное значение, придаваемое традиционным способам добычи пропитания, могут противоречить требованиям трудоустройства на полный рабочий день, создавая дополнительные проблемы для сохранения многоукладной экономики.

Демографические изменения

Глобальные и местные политико-экономические сдвиги, показатели рождаемости/смертности населения, миграция, связанная с цикличностью ресурсодобывающих отраслей, и устойчивость традиционного образа

жизни могут оказывать значительное влияние на демографические тенденции. В период между 1970 и 2014 годами численность населения северной Аляски возросла примерно вдвое: приблизительно с 13 000 до 27 000 человек. По оценкам Департамента труда и подготовки трудовых ресурсов Аляски, темпы роста останутся практически такими же, и к 2042 году численность населения северной Аляски составит 33 000 человек, т.е. увеличится на 20% по сравнению с 2014 годом.

Численность населения Чукотки резко увеличилась (примерно до 160 000 человек) из-за внутренней миграции в конце советского периода, а затем быстро сократилась после 1990 года, уменьшившись на 70% (до 45 000 человек) к 2015 году в результате отмены щедрой государственной поддержки региона. Это значительное, быстрое и непредвиденное изменение подчеркивает потенциальный масштаб воздействия политических или социально-экономических процессов, происходящих за пределами региона, на относительно небольшое население Арктики. По прогнозам, после 2030 года численность населения Чукотки будет снижаться со скоростью 0,5-1% в год, сократившись к 2050 году примерно до 34 000 человек.

Численность населения канадской части БЧБ региона меньше численности населения аляскинского и чукотского секторов; на 2011 год в 11 населенных пунктах этого сектора в общей сложности проживало около 13 000 человек. Исторические данные о тенденциях и демографические прогнозы для канадского сектора отсутствуют, но высокая доля (21%) молодежи в возрасте до 15 лет в Регионе поселения инувиалюитов, зарегистрированная в 2011 году, указывает на возможность относительно быстрого роста численности населения в ближайшие десятилетия.



© Bryan & Cheryl Alexander Photography / ArcticPhoto
Магазин в Шишмареве, Аляска, США

Связь между состоянием окружающей среды и моей культурной идентичностью неразделима. Я вижу пользу от защиты окружающей среды и верю, что природоохранные усилия могут обеспечить сохранность моих ценностей. Я не воспринимаю людей отдельно от окружающей среды; в Арктике люди являются центральным элементом наземной и морской среды. Поэтому природоохранные усилия должны учитывать ценности населения и быть напрямую связаны с ними.

Рейшелл Дэниэл, Юпик, Аляска



Создание фундамента для адаптации

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 адаптационных мер в ответ на ожидаемые изменения в Арктике. В докладе представлены основополагающие элементы работы по адаптации, которые лица, принимающие решения, должны учитывать: пять элементов носят информационный характер; четыре элемента предлагают конкретные действия.

АДАПТАЦИЯ К МЕНЯЮЩЕМУСЯ КЛИМАТУ ДОЛЖНА РАССМАТРИВАТЬСЯ В КОНТЕКСТЕ ДРУГИХ ИЗМЕНЕНИЙ, ПРОИСХОДЯЩИХ В БЧБ РЕГИОНЕ

Хотя изменение климата и другие факторы окружающей среды имеют важное значение, изменения в БЧБ регионе также обусловлены глобальными и региональными социально-экономическими факторами, такими как глобализация экономики, изменение спроса на минеральные ресурсы, развитие туризма и потенциальное увеличение морских перевозок через Арктику. Региональные изменения в численности населения, образе жизни, политических институтах и структурах управления также приводят к переменам.

Все эти факторы взаимодействуют друг с другом, то есть факторы изменений не изолированы, а непосредственно связаны между собой. Они влияют на благополучие людей, а следовательно, и на адаптацию или реакцию на изменения. Например, изменение климата влияет на среду обитания, численность и миграционные модели промысловых видов, а также на безопасность доступа к местам промысла. Аналогичным образом по мере сокращения

площади распространения морского льда в летний период открываются потенциальные возможности для судоходства и добычи ресурсов, но на реализацию этих видов экономической деятельности в значительной степени влияют глобальные рынки.

Ответные меры на изменение климата на местном уровне должны обуславливаться проблемами, с которыми общины сталкиваются ежедневно. Ученые и политики должны уделять более пристальное внимание ценностям, интересам и приоритетам общин БЧБ региона и помогать им в адаптации, учитывая множественные стресс-факторы или кумулятивное воздействие. Проблемы, связанные с изменением климата, усугубляют существующие, иногда давние проблемы, затрагивающие повседневную жизнь (например, продовольственную безопасность и расходы на топливо, местные политические разногласия, отчужденность молодежи и отсутствие возможностей для трудоустройства).

Эта взаимосвязь и кумулятивные последствия экологических, социальных и экономических изменений создают особые трудности для понимания этих проблем и реагирования на них. Эти множественные стресс-факторы и кумулятивное воздействие повсеместно признаны, но нам не хватает структурных рамок для оценки и сопоставления сложной динамики, существующей в разных секторах экономики и системах управления. Этот недостаток затрудняет прогнозирование, а тем более количественную оценку потенциального кумулятивного воздействия изменения климата и социально-экономических перемен.

АДАПТАЦИЯ УЖЕ ИДЕТ ПОЛНЫМ ХОДОМ, НО ЕЕ МОЖНО ОПТИМИЗИРОВАТЬ, ПРИМЕНЯЯ НЕКОТОРЫЕ ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Во многих отношениях люди в регионе демонстрируют замечательную жизнестойкость и способность адаптироваться, что является ценным свойством их культуры. Адаптация осуществляется как неофициально, так и в результате упреждающего планирования. Некоторые действия могут быть ориентированы конкретно на изменение климата. Но в большинстве случаев люди, по-видимому, преследуют цели, связанные с улучшением здоровья населения и жилищных условий, повышением автономности и способности к устойчивому развитию, включая в эти конкретные инициативы меры реагирования на изменение климата.

Некоторые адаптационные меры являются незамедлительными, например изменение мест, времени и объектов охоты, рыбалки и собирательства или использование для охоты усовершенствованных технологий. Люди также все больше полагаются на купленные в магазине продукты питания, чтобы дополнить или заменить пищу, добытую самостоятельно. Некоторые общины участвуют в официальном и неофициальном мониторинге, чтобы лучше подмечать изменения и понимать тенденции с целью проецирования будущих условий. Другие меры адаптации являются более долгосрочными и более радикальными. Так общины, в которых береговая и речная эрозия представляют собой непосредственную угрозу для жизни, рассматривают возможность полного переселения в качестве ответной меры на воздействие климата на местные ландшафты.

Важно понимать, что для адаптации в БЧБ регионе универсального решения не существует. Для адаптации потребуется рассматривать каждый конкретный случай в контексте отдельно взятой общины, с учетом особенностей ландшафта, экосистемы и в первую очередь взаимодействия между экологическими, культурными, социальными и экономическими условиями.

Однако можно выделить ряд факторов, способствующих успешной адаптации в регионе. К ним относятся:

- Конструктивные и эффективные партнерские отношения, в которых различные группы вырабатывают общее видение и сотрудничают для достижения общих целей;
- Интеграция традиционных и местных знаний с научными знаниями для обеспечения точной информации о местных условиях с целью осознания реальности последствий изменений на уровне общин и расширения возможностей местных общин;
- Оптимальная передача знаний соответствующей аудитории, донесение информации в доступной форме, в том числе на языках коренных народов и с использованием различных методов коммуникации, включая социальные сети;
- Изучение чужого опыта, который может стимулировать адаптационную деятельность и предоставить полезную обзорную информацию. Передача знаний может осуществляться непосредственно из других общин и «организациями-посредниками», целью которых является налаживание связей между производителями информации и пользователями, агентствами и даже другими арктическими нациями.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ВАЖНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ И ПОКАЗАТЕЛЕМ УСПЕШНОСТИ АДАПТАЦИИ

Будучи участниками товарно-денежных отношений, многие жители БЧБ региона все же продолжают практиковать охоту, рыбалку и собирательство для удовлетворения значительной части своих потребностей в пропитании. Это важнейший элемент их продовольственной безопасности. Это также поддерживает социальную и культурную сплоченность и традиционный образ жизни, что делает продовольственную безопасность особенно актуальным аспектом адаптации.

Продовольственную безопасность можно рассматривать как показатель общего состояния здоровья естественных экосистем, по крайней мере, в тех местах, где люди по-прежнему в значительной мере зависят от местных природных источников пищи. В их случае серьезная деградация экосистем немедленно влияет на доступ к биологическим ресурсам, их добычу и приготовление традиционной пищи.

Продовольственная необеспеченность также может являться отражением других проблем, таких как отсутствие возможностей трудоустройства, нестабильные доходы, а также наличие и ценовая доступность продуктов в

магазинах. Этот показатель может в равной степени относиться к коренному и некоренному населению и должен более тщательно и методически контролироваться правительствами по всему региону. В настоящее время почти половина коренных общин со всего региона сообщают об умеренной или экстремальной продовольственной неопределенности, что свидетельствует о том, что они с трудом адаптируются к недавним изменениям.

Охота, рыболовство и собирательство не только помогают обеспечить продовольственную безопасность как коренного, так и некоренного населения, но также представляют собой неразрывную связь между местными экосистемами и физическим, экономическим и социально-культурным благосостоянием общин. Таким образом, меры по адаптации к меняющимся условиям окружающей среды, повышающие возможности добычи традиционных продуктов питания, являются ключевой стратегией в регионе. Эти меры по адаптации могут включать негласные изменения существующих практик на местах, но также могут потребовать рассмотрения изменений в системе управления и в правилах, регулирующих охоту и рыболовство. Стратегии

адаптации для решения проблемы продовольственной неопределенности также могут включать в себя более широкую поддержку сетей обмена продовольствием со стороны правительства и общин; общественные морозильные камеры для хранения продуктов питания; увеличение ассигнований на программы поддержки охотников и расширение просветительской деятельности о правильном питании и важности традиционных продуктов питания.

Однако в контексте продовольственной неопределенности расширение прав и возможностей местных общин для разработки стратегий адаптации, соответствующих их ценностям, приоритетам и жизненному опыту, скорее всего, будет более эффективным решением, чем решения в масштабах всего региона, навязанные правительствами. Существует весомый аргумент в пользу поощрения преподавания традиционных знаний о земле и морской среде, а также обучения навыкам охоты/рыболовства и языкам коренных народов в школах с целью поддержания адаптационного потенциала, чувства гордости за свою культуру и самодостаточности.



Количество белков и жиров, потребляемых нами в течение долгой полярной зимы, зависит от успешности охоты на моржей в осенний период ... Благодаря охоте практически каждый может обеспечить свою семью едой на достаточно длительный период ... Это означает, что жители побережья Чукотки очень уязвимы перед лицом любых, как временных, так и пространственных изменений в миграции морских млекопитающих.

Эдуард Здор, Исполнительный секретарь Чукотской ассоциации зверобоев традиционной охоты, Чукотка, Россия



МНОГОУКЛАДНАЯ ЭКОНОМИКА БУДЕТ В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ОПРЕДЕЛЯТЬ, КАК НАСЕЛЕНИЕ БЧБ РЕГИОНА АДАПТИРУЕТСЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ

Помимо признания жизненно важной роли натурального хозяйства в среде коренных народов БЧБ региона важно также признать значимость товарно-денежных отношений. Большинство общин БЧБ региона, вероятно, будут и впредь зависеть от многоукладной экономики, сочетающей денежное и натуральное хозяйство, между которыми существуют сложные и трудно уловимые отношения. Например, доход от трудовой деятельности, с одной стороны, может помочь охотникам чаще участвовать в традиционном промысле, но, с другой стороны, может сократить время, свободное для охоты и рыболовства.

Для небольших общин региона целесообразное и устойчивое экономическое развитие является ключевым фактором, влияющим на их способность адаптироваться. В частности, три отрасли промышленности – туризм, коммерческое рыболовство и добывающая промышленность – либо уже внесли значительный экономический вклад в этот регион, либо могут сделать это в будущем. Занятость в правительственных структурах (местного, регионального и федерального уровней) является и, вероятно, останется еще одним важным фактором развития денежного хозяйства в Арктике. Для содействия адаптации населения региона к изменениям, скорее всего, среди прочего, потребуются соответствующая политическая и нормативно-правовая поддержка этих экономических отраслей, способствующая их развитию, на которое также будут в значительной степени влиять политические и экономические силы за пределами Арктики в дополнение к местным последствиям изменения климата.

Отраслевые вопросы и все решения, касающиеся освоения ресурсов и экономического развития в регионе, должны включать привлечение и расширение прав и возможностей всех заинтересованных сторон, живущих и работающих в БЧБ регионе, включая удаленные общины коренных народов. Их мнение следует учитывать на ранних этапах процесса планирования, поскольку они зачастую находятся в оптимальном положении для оценки целесообразности любых компромиссов между экономическим развитием и его местными экологическими последствиями.

Кумулятивное воздействие освоения ресурсов, изменения климата и социально-экономических перемен также затрудняет осознание ситуации населением. Таким образом, постоянные консультации с внешними партнерами-экспертами по этим вопросам должны быть частью процесса планирования адаптации.

УСТОЙЧИВЫЙ ПРОМЫСЕЛ МОРЕПРОДУКТОВ МОЖЕТ БЫТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫМ И ПОДДЕРЖАТЬ ТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В районе Берингова моря промысел морепродуктов открывает реальные или потенциальные экономические возможности для общин Аляски и Чукотки. В Российской Федерации получило значительное развитие рыболовство в бассейне реки Анадырь, в то время как в районе Коцебу (залив Нортон-Саунд) на Аляске осуществляется рыбный промысел местного значения.

Возможности для промышленного рыболовства в большинстве районов, расположенных севернее БЧБ региона, в обозримом будущем будут ограничены из-за моратория на промысел в пределах ИЭЗ США в морях Чукотском и Бофорта. В настоящее время в канадской части моря Бофорта рыболовный промысел в промышленных масштабах также не ведется. Эта ситуация может перемениться в зависимости от того, как изменение климата и закисление океана повлияют на распределение рыбных запасов.

Рыбный промысел в регионе не только имеет значительный потенциал для устойчивого экономического развития, но и может поддерживать традиционный образ жизни и, как следствие, приносить пользу в социальном и культурном плане. Департамент служб общественного здравоохранения Ассоциации жителей Алеутских островов и островов Прибылова предположил, что одним из объяснений чрезвычайно низкого уровня смертности от самоубийств среди алеутов по сравнению с остальным населением Аляски является возможность трудоустройства в относительно высокооплачиваемой рыболовной отрасли, которая тесно взаимосвязана с традиционной культурой и образом жизни.

Устойчивость промышленного рыболовства будет зависеть от множества факторов, включая традиционные знания о промысловых видах, регулирующие меры, воздействие изменения климата на экосистемы, научную оценку рыбных запасов и естественные колебания численности популяций. Способность общин извлекать экономическую выгоду из рыбного промысла также зависит от инвестиций в инфраструктуру.

Устойчивому развитию рыболовства будут способствовать структуры совместного управления, учитывающие всех потенциальных потребителей и обеспечивающие активное участие местного населения в управлении рыбными ресурсами. Для развития устойчивого рыболовства и предотвращения чрезмерного вылова рыбы, а также в интересах местных жителей, чрезвычайно важно понимать, что рыбные запасы и их продуктивность ограничены.

Ниже приводятся нацеленные на действия утверждения, опирающиеся на выводы научного доклада по БЧБ региону

ПРИВЛЕЧЕНИЕ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ И УЛУЧШЕНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ МЕР НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОЛИ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В БЧБ РЕГИОНЕ

БЧБ регион охватывает части территорий трех стран, которые получают значительную экономическую выгоду от добычи нефти и газа и горнодобывающей промышленности. На протяжении ближайших десятилетий добыча нефти и газа, а также добыча алмазов, золота и цинка, вероятно, будут составлять основу экономики в разных частях БЧБ региона. Сокращение площади морского льда может улучшить доступ к ресурсам в регионе и продлить рабочий сезон, что потенциально может дать мощный толчок развитию промышленности.

Тем не менее добывающая отрасль также сталкивается с рисками, связанными с изменением климата, такими как воздействие таяния вечной мерзлоты на инфраструктуру, транспортные маршруты, хранение отходов и гидрологические процессы. До сих пор адаптация в целом не являлась важным приоритетом в этом секторе, хотя экстремальные условия окружающей среды, в которых работают эти отрасли, могут побуждать к повышению устойчивости функционирования производства.

Эти добывающие отрасли, которые полагаются на эксплуатацию невозобновляемых ресурсов, не могут быть охарактеризованы как устойчивые. Циклы бума и спада, характерные для рынков сырья, могут привести к проблемам в общинах. Когда предприятия этой отрасли закрываются, люди лишаются работы, исчезает источник доходов, и квалифицированные специалисты, как правило, уезжают в поисках новой работы. Напротив, когда начинает работать добывающее предприятие, приток приезжей рабочей силы может привести к дефициту жилья и к чрезмерному спросу на местные услуги.

Некоторые примеры добывающей деятельности в регионе – с сильными программами социальных инвестиций и/или с высокой степенью участия инуитов – можно считать успешными. Например, добыча полезных ископаемых в Чаунском районе Чукотки положительно воспринимается чукотским народом благодаря программам корпоративной социальной ответственности и финансированию местных мероприятий, а инуиты Аляски владеют Региональной корпорацией коренных жителей Аляски «Арктический склон», обладающей правом заключать договоры лизинга для разработки нефтяных месторождений на земле инуитов.

Хорошо продуманные и хорошо управляемые производственные процессы (с привлечением местного населения на всех уровнях) могут обеспечить эффективные и взаимовыгодные партнерские отношения. Исчерпаемость ресурсов требует того, чтобы в процесс утверждения проектов включался план развития общины после истощения ресурсов. Чтобы эти отрасли были лучше оснащены для борьбы с последствиями изменения климата, могут потребоваться дополнительные экспертные рекомендации и регулятивное вмешательство, включая требования, касающиеся экологической оценки и раскрытия информации.

ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ТУРИЗМА И СУДОХОДСТВА В РЕГИОНЕ НЕОБХОДИМО УЛУЧШИТЬ ИНФРАСТРУКТУРУ И ОРГАНИЗАЦИЮ УПРАВЛЕНИЯ

Устойчивый туризм, то есть туризм с минимальными негативными последствиями и максимальной социально-культурной, экологической и экономической пользой для жителей Арктики, может содействовать развитию культурной гордости и приносить денежный доход, а также повышать осведомленность о районе за его пределами. Сокращение площади морского льда и более продолжительный сезон открытой воды могут привести к интенсификации арктического судоходства, включающего как грузовые перевозки, так и туризм. Хотя еще существуют вопросы относительно экономической привлекательности трансарктических перевозок, морской транспорт имеет решающее значение для снабжения прибрежных общин во многих частях БЧБ региона.

Как туризм, так и грузовые перевозки будут зависеть от значительного улучшения вспомогательной инфраструктуры. В настоящее время только около 1% арктических морских районов Канады исследуются в соответствии с современными гидрографическими стандартами. На данный момент поисково-спасательные, причальные и ремонтные инфраструктурные объекты Северо-Западного прохода очень ограничены; гидрографические карты часто имеют низкое качество; также существует вероятность негативного воздействия на окружающую среду, особенно в случае аварий. Кроме того, необходимо внести большую ясность в национальные и международные арктические морские структуры управления, такие как осуществление Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву. Круизный туризм, который предполагает посещение пассажирами общин, потребует наличия портовых сооружений и значительно улучшенных поисково-спасательных возможностей.

Арктический совет разработал ряд рекомендаций по адаптационным мерам, способствующим снижению риска, и по подготовке к интенсификации судоходства в регионе. Среди прочего, эти меры включают расширение международного сотрудничества, привлечение Международной морской организации, утверждение Полярного кодекса, унификацию организации управления в регионе, укрепление потенциала в области безопасности и поисково-спасательных работ, а также изучение использования морских районов местным и коренным населением. Между тем некоторые туроператоры жалуются на отсутствие упорядоченного управления, особенно в отношении обременительных требований к разрешительной документации.



ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ДЕЙСТВИЙ ПО АДАПТАЦИИ В БЧБ РЕГИОНЕ НЕОБХОДИМО УЛУЧШИТЬ ОРГАНИЗАЦИЮ УПРАВЛЕНИЯ

Управление и связанные с ним институциональные механизмы будут являться важными факторами успешной адаптации к изменениям, происходящим в БЧБ регионе. От региональных и национальных правительств требуется гораздо больше усилий даже для решения самых неотложных проблем, таких как проблемы прибрежных деревень, которым угрожает эрозия.

Системы управления в регионе существенно варьируются в зависимости от страны и меняются (например, в результате децентрализации в Канаде и России, а также соглашений о самоуправлении с коренными народами). Эти изменения будут иметь важное значение для адаптации и укрепления жизнеспособности общин, поскольку они наделяют большими полномочиями местные и региональные правительства, которые, вероятнее всего, будут принимать и претворять в жизнь ключевые решения относительно эффективных адаптационных действий.

Учитывая динамичные региональные экологические и социально-экономические условия, системы управления в Арктике должны оставаться гибкими и пластичными для решения будущих проблем. При планировании адаптационных мер в регионе также необходимо, чтобы заинтересованные в нем неарктические институты взаимодействовали с местными субъектами, уделяя особое внимание приоритетам и проблемам жителей Арктики.

СУЩЕСТВУЕТ РЯД ХАРАКТЕРИСТИК УПРАВЛЕНИЯ, КОТОРЫЕ, КАК БЫЛО ПОКАЗАНО, СОДЕЙСТВУЮТ АДАПТАЦИИ. К НИМ ОТНОСЯТСЯ:

- Способность своевременно реагировать на изменения;
- Гибкость, позволяющая учреждениям реагировать на ожидаемые и непредвиденные изменения;
- Взаимодействие разномасштабных процессов, при котором дублирующие друг друга институциональные механизмы обеспечивают избыточность в случае сбоя системы и предоставляют возможности для действий на разных уровнях управления;
- Партнерство с местными общинами в рамках механизмов совместного управления;
- Рассмотрение краткосрочного управления рисками стихийных бедствий совместно с долгосрочной адаптацией;
- Признание более широкого контекста изменений, включающего множественные стресс-факторы и кумулятивный эффект.

Адаптационное планирование нуждается в большей поддержке. При планировании адаптационных мер также следует учитывать решения, принимаемые на местном



уровне (на уровне поселений или сетей поселений). Каждая из стран БЧБ региона должна придерживаться согласованного подхода к разработке местных адаптационных стратегий для конкретных общин (или сетей общин), предусматривающего совместную работу (объединяющую сельских жителей, правительства и частный сектор) и имеющего универсальный характер для определения, оценки и согласования приоритетных задач в процессе планирования.

Этот процесс должен включать общий / единый политический подход к получению устойчивого финансирования для решения проблем, связанных с климатом. Необходимо переходить от принятия чрезвычайных ответных мер и от разобщенного и фрагментарного государственного финансирования, выделяемого для решения отдельных проблем, к более продуманному, упреждающему и устойчивому подходу к планированию адаптационных мер.



Фото: iStock

НЕОБХОДИМЫ НОВЫЕ ПОДХОДЫ, КОТОРЫЕ ПОДКЛЮЧАЮТ НАУКУ, МЕСТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ И ДРУГИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ К АДАПТАЦИОННЫМ ДЕЙСТВИЯМ В БЧБ РЕГИОНЕ

Это исследование выявило потребность в новых подходах для согласования научной деятельности и действий в области адаптации в регионе, включая разработку сценариев, которые показывают связь между совокупным воздействием экономического развития и освоения ресурсов и социальными и экологическими изменениями.

«Практическая применимость» научных исследований все больше ценится инвесторами, однако в процессе проведения научных исследований сохраняются пробелы в коммуникации и поддержании партнерских отношений между учеными и местными сообществами, поэтому необходимо прилагать больше усилий по установлению связей и укреплению доверия. Так называемые «организации-посредники», такие как Аляскинский центр осуществления климатических оценок и разработки климатической политики или «Northern Climate ExChange» (Информационный обмен по вопросам северного климата), могут способствовать активизации адаптационных мер путем улучшения коммуникации и содействия обмену знаниями между учеными и лицами, принимающими

решения, а также посредством укрепления диалога между группами, которые редко общаются.

Необходимо также, чтобы исследовательские процессы были прозрачными, открытыми для сотрудничества и доступными для общин и заинтересованных сторон, особенно при использовании традиционных и местных знаний. Это включает непосредственное взаимодействие с общинами, оказание общинам помощи в достижении самостоятельно установленных ими целей по адаптации, а также создание многоуровневых многосекторных сетей как местного, так и международного охвата. Их целью должно быть создание и результативное внедрение общих адаптационных решений.

Планирование сценариев, используемых частным сектором уже на протяжении нескольких десятилетий, может быть полезным инструментом для понимания и подготовки к стремительным изменениям, сопряженным с широким диапазоном неопределенностей и возможных последствий. Этот процесс включает в себя выявление ключевых факторов изменения и критических неизвестных, наряду с выработкой учеными и другими заинтересованными сторонами общего понимания потенциала и последствий возможных вариантов развития событий в будущем. Кроме знаний, полученных научным путем, в этом процессе могут быть задействованы традиционные и местные знания. Планирование сценариев также может выявить пробелы в коммуникации и различные подходы к тому, как разные стороны определяют существующие проблемы.


Заключительные замечания

Арктика и регионы, рассмотренные в рамках проекта ААСА, представляют собой сложные системы, подвергающиеся стремительным экологическим и социальным изменениям. Очевидно, что изменение климата является важным, но не единственным фактором изменений. Поэтому стратегии адаптации должны охватывать более широкий контекст, нежели просто 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.

Информация, рассмотренная в докладе о БЧБ регионе, описывает множество взаимосвязанных причинно-следственных цепочек, которые необратимо изменяют социальные системы, физическую среду, экосистемы, поддерживающие свою жизнедеятельность благодаря этой среде, а также воздействие и реакцию человеческих сообществ на эти изменения. Понимание последствий стремительных изменений в арктической среде осложняется динамикой изменения экономики, демографических и социальных структур.

Население региона обладает высокой мотивированностью и способностью отстаивать свой образ жизни и защищать свои инвестиции. Адаптация является, с одной стороны, сложным, а, с другой стороны, естественным процессом. В некоторых общинах проблемы могут быть слишком сложны для разрешения без государственного вмешательства. Не важно, на каком уровне осуществляется адаптация, общинам необходима дополнительная поддержка для успешной адаптации к изменениям.





В докладе о БЧБ регионе представлен список направлений для дальнейшей работы по адаптации к изменению климата, предназначенный для Арктического совета и правительств региона. Требуется дополнительная оценка пользы и специфики сценариев для БЧБ региона, которые используются в качестве инструментов планирования. Создание всеобъемлющей базы данных по адапционным мерам будет способствовать грамотному планированию адаптации в регионе. С целью содействия наращиванию потенциала, развитию знаний и обмену опытом, связанным с адаптацией, можно создать сеть для обмена информацией и экспертными знаниями. Инициатива, сфокусированная на инструментах адаптации, таких как руководящие принципы, протоколы, процессы и методики реализации адаптивных мер, может содействовать правильному выбору конкретных практических методов адаптации.

Также было бы полезно сосредоточиться на конкретной отрасли промышленности, такой как судоходство, добыча полезных ископаемых или рыболовство. Конкретный фокус может помочь в распределении ресурсов и содействовать более глубокому анализу вопросов, имеющих широкую значимость в БЧБ регионе. Также было бы полезно сосредоточиться на образовании, учитывая, что доступ к образованию создает более информированную и устойчивую рабочую силу.

Пилотное исследование «ААСА» показало, что накопление совместно используемых знаний и формирование понимания кумулятивного воздействия и эффекта домино являются ключом к разработке эффективных ответных политических мер. Однако, поскольку это только пилотный проект, были рассмотрены не все аспекты взаимосвязей между научными исследованиями, выработкой знаний и принятием решений. Необходимо еще более тесное взаимодействие между учеными, коренными народами и другими лицами, принимающими решения. Адаптация к изменениям и наращивание адаптивной способности и устойчивости – это динамично развивающийся процесс, реагирующий на растущую базу знаний, а также на реальные или ожидаемые последствия изменений. Это процесс приобретения знаний и навыков, 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 пилотного исследования «Действия по адаптации к меняющейся Арктике (ААСА)», проведенного под руководством АМАП в регионе морей Берингова, Чукотского и Бофорта. 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
www.amap.no

AMAP
Arctic Monitoring and
Assessment Programme