



РОССИЙСКИЙ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР



Россия

Комплексные климатические стратегии для устойчивого развития регионов российской Арктики в условиях изменения климата

Integrated Climate Change Strategies for Sustainable Development of Russia's Arctic Regions

(модельный пример Мурманской области/
(Case Study for Murmansk oblast)



Краткое резюме для лиц принимающих решения в области государственного управления,
регионального развития и планирования финансово-хозяйственной деятельности/
Brief summary for decision-makers in public administration, regional development,
and financial and economic planning.

Москва / Moscow
2009

Руководители проекта / Project coordinators:

- Олофинская Н.Е. - руководитель экологического отдела Программы развития ООН в России, г. Москва /
Natalia Olofinskaya Head of Environment Cluster, UNDP Russia. Moscow
- Добролюбова Ю.С. - эксперт по проблеме изменения климата и Киотскому протоколу, Российский
Julia Dobrolyubova региональный экологический центр (РРЭЦ), г. Москва / Expert on Climate Change and Kyoto Protocol, Russian Regional Environmental Centre (RREC). Moscow

Коллектив авторов / Authors:

- Бердин В.Х. - эксперт Национального метанового центра, г. Москва (вопросы смягчения последствий
Vladimir Berdin изменений климата) / Expert of the National Methane Centre. Moscow (climate change mitigation)
- Гершиноква Д.А. - начальник отдела Управления научных программ, информационных ресурсов и междуна-
Dinara Gershinkova родного сотрудничества Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), г. Москва (вопросы уязвимости и адаптации к изменениям климата) / Head of the Department of Scientific Programmes, Information Resources and International Co-operation at the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring (Roshydromet). Moscow (climate change adaptation)
- Добролюбова Ю.С. - эксперт по проблеме изменения климата и Киотскому протоколу, Российский
Julia Dobrolyubova региональный экологический центр (РРЭЦ), г. Москва (смежные вопросы, выводы, общая редакция, подготовка резюме) / Expert on Climate Change and Kyoto Protocol, Russian Regional Environmental Centre (RREC). Moscow (cross-cutting issues, introduction, conclusions, general coordination)
- Маслобоев В.А. - д.т.н., заместитель председателя президиума Кольского научного центра РАН, Директор
Vladimir Masloboev Института проблем промышленной экологии Севера, г.Апатиты Мурманской области (региональные аспекты) / PhD, Deputy Chairman of the Presidium of the Kola Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences; Director of the Institute for Problems of Industrial Ecology of the North; Apatity. Murmansk Oblast (regional aspects)

Партнеры проекта / Project partners:

- Региональный центр ПРООН по Европе и СНГ (г. Братислава, Словакия) /
UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS (RBEC, Bratislava, Slovak Republic)
- Региональный экологический центр для стран Центральной и Восточной Европы (г. Сентендре, Венгрия) /
Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (REC, Szentendre, Hungary)

Учет климатических рисков в планах развития арктических территорий и отраслей хозяйства - важное условие для устойчивого развития арктических регионов в условиях меняющегося климата. Переход к комплексному и динамичному планированию, по мнению экспертов ООН, поможет снизить негативный эффект от проявлений климатической изменчивости, а также принести дополнительные выгоды для экономического развития регионов. Доклад предлагает использование комплексных региональных климатических стратегий, включающих меры, направленные на смягчение последствий изменения климата, адаптацию, развитие научно-технической базы и исследований, а также создание финансовых и институциональных механизмов для реализации этих задач. Отчет подготовлен коллективом независимых экспертов и консультантов. Мнение авторов необязательно отражает точку зрения ПРООН, других учреждений системы ООН и организаций, сотрудниками которых они являются

Due account of climate risks is essential for sustainable development of Arctic territories in conditions of climate volatility. UN experts believe that transition to comprehensive and dynamic planning will help to minimize negative impact of observed climate changes and bring additional benefits for regional economic development. The Study suggests application of integrated regional climate strategies that include mitigation of climate change effects, adaptation, and development of research and technology, as well as design of financial and institutional mechanisms to ensure implementation. The Analytical Study has been prepared by a team of Russian experts and consultants. The analysis and policy recommendations in this Report do not necessarily reflect the views of the UN system and the institutions by which the experts and consultants are employed

© Программа развития ООН в России / UN Development Programme in Russia

© Russian Regional Environmental Centre / Российский региональный экологический центр

Рисунок на обложке/Cover graph: Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment, 2004

Изменение климата и его последствия для окружающей среды, экономики и общества – одна из наиболее актуальных и приоритетных проблем, стоящих в повестке дня международного сообщества.

Тот факт, что климат Земли меняется, уже не вызывает сомнений. Данные метеорологических наблюдений свидетельствуют о том, что за последние 100 лет средняя температура на планете выросла на 0,74 °С. Согласно различным сценарным прогнозам Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) к концу этого столетия температура Земли может повыситься от 1,8 до 4,6 °С.

Выводы ученых указывают на причастность человека к происходящим процессам. Наблюдаемые глобальные изменения климата связывают с аномальным ростом концентрации в атмосфере так называемых парниковых газов: углекислого газа, метана, закиси азота и др. Ученые связывают эти процессы с хозяйственной деятельностью человека – в первую очередь, со сжиганием углеродного ископаемого топлива (нефти, газа, угля и др.), промышленными процессами, а также со сведением лесов – естественных поглотителей CO₂ из атмосферы.

Сейчас на переднем плане международной повестки дня стоят вопросы, как совместными усилиями обеспечить сокращение выбросов парниковых газов в среднесрочной и долгосрочной перспективе с тем, чтобы смягчить прогнозируемые климатические изменения, сдержать темпы роста температуры и избежать опасных и необратимых последствий в будущем. Для этого необходимо предпринимать меры, направленные, в первую очередь, на повышение эффективности использования энергии, снижение потребления ископаемого топлива, развитие возобновляемых источников энергии и новых экологически-чистых «низкоуглеродных» технологий.

Вместе с тем, последствия изменения климата ощущаются уже сейчас, а в будущем, по прогнозам ученых, будут только усиливаться. Для того, чтобы снизить экономические затраты, повысить устойчивость социально-экономической инфраструктуры перед грядущими негативными процессами, уже сейчас необходимо принимать соответствующие меры реагирования и приспосабливаться (адаптироваться) к наблюдаемым и прогнозируемым климатическим изменениям.

Потепление в России происходит даже быстрее, чем в среднем на планете. По данным Росгидромета, среднегодовая температура воздуха

Climate change and its consequences for natural, economic and social systems is one of the most important issues on the agenda of the international community today.

The fact that the Earth's climate is changing is no longer in doubt. Meteorological data testify that average temperature has increased globally by 0.74°C during the last 100 years. Various scenarios and forecasts by the International Panel on Climate Change (IPCC) suggest that the temperature on Earth may rise by between 1.8 and 4.6°C before the end of this century.

The findings of scientists suggest that human impact is contributing to the ongoing process. Current global changes in the climate system have been linked with unprecedented growth in atmospheric concentration of so-called greenhouse gases (GHG), i.e. carbon dioxide, methane, nitrous oxide, etc. Scientists connect these processes with human economic activity, primarily combustion of carbonic fossil fuels (oil, gas, coal etc.) and industrial processes, as well as deforestation (since forests naturally absorb atmospheric CO₂).

Joint efforts to reduce GHG emissions in the medium and long term are now at the top of the international agenda in order to mitigate forecasted climate changes, prevent temperature increase and avoid dangerous and irreversible consequences in the future. Actions are needed that focus, primarily, on more efficient energy use, reduced consumption of fossil fuels, development of renewable energy sources, and new «climate-friendly» and «low-carbon» technologies.

Meanwhile, the impacts of climate change are already being felt, and forecasts suggest that they will only intensify in the future. Relevant measures need to be taken at once to react and adapt to observed and forecasted climate change, so that economic costs can be reduced and sustainability of socio-economic infrastructure can be increased in advance of future negative processes.

Temperatures in Russia are rising faster than the average for the planet. Data from Russian meteorological stations (Roshydromet) report that annual average air temperature in our country increased by 1.29°C from 1907 to 2006

в нашей стране с 1907 по 2006 гг. увеличилась на 1,29°C (против 0,74°C в глобальном масштабе). Это означает, что при сохранении темпов роста температуры на нынешнем уровне, уже к середине этого века в России станет теплее почти на 2°C по сравнению с началом прошлого века.

Особенно ощутимо в России климатические изменения проявляются в Арктике: средняя температура за последние 100 лет повышалась здесь почти в два раза быстрее, чем в среднем на планете. В большинстве регионов Арктики с 1980-х гг. температура зимой и весной увеличивалась примерно на 1°C за десятилетие.

Рост температуры воздуха, повышение уровня океана, эрозия берегов, сокращение массы снега, таяние льдов и вечной мерзлоты, смещение ареалов обитания растений и животных, увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений – эти и другие последствия глобального изменения климата уже сейчас ощутимо влияют на промышленную и социальную инфраструктуру российской Арктики, оказывают воздействие на стабильное существование растений и животных, угрожают здоровью и жизни людей. Арктика чрезвычайно уязвима перед такими воздействиями в силу экстремальности природно-климатических условий, хрупкости экосистем, обособленности полярных регионов от крупных экономических и политических центров страны и слабой развитости их транспортных коммуникаций и других инфраструктур.

С другой стороны, для Арктического региона глобальное потепление может принести и определенные экономические выгоды, как, например, расширение ареала пригодных для сельскохозяйственного использования земель, сокращение отопительного периода, развитие судоходства по Северному морскому пути.

В ходе перспективного освоения Арктического региона, как нового источника углеводородного сырья, также должны приниматься во внимание последствия климатических изменений, как с точки зрения обеспечения безопасности собственно разработки залежей углеводородов, так и снижения воздействий человека на без того крайне уязвимый в экологическом и климатическом отношении регион.

В 2008 году Программа развития ООН в России (ПРООН) и Российский региональный экологический центр (РРЭЦ) инициировали пилотный проект, направленный на развитие низкоуглеродных и устойчивых к климатическим изменениям

(versus 0.74°C global average). If temperatures continue to rise at the same rate, it will be nearly 2°C warmer in Russia by the middle of this century compared with the start of the last century.

Climate change is most apparent in Russia's Arctic regions. During the last 100 years average temperatures in the Arctic have been growing twice as quickly as the planetary average. From the 1980s and onwards, winter and spring temperatures in most Arctic regions have been rising by 1°C per decade.

Increase of atmospheric temperature, rising sea levels, coastal erosion, decrease of snow-mass, thawing of ice and permafrost, displacement of the natural habitat of plants and animals, and increased frequency and intensity of extreme weather events are already having an impact on industrial and social infrastructure of the Russian Arctic, threatening human health and lives, and the existence of plants and animals. The Arctic is exceptionally vulnerable to such impacts due to its extreme climate, fragile ecosystems, isolation of polar regions from economic and political centres in the rest of the country, and underdevelopment of transport communications and other infrastructure.

On the other hand, global warming may bring certain economic benefits for Arctic regions, such as expansion of arable lands, shortening of the heating season, and development of shipping along the Northern Sea Route.

Consequences of climate change must be taken into account during future development of hydrocarbon resources in the Arctic. This is vital, both to ensure the safety of those involved in development work and to reduce impacts from human intervention in a region where ecological and climatic vulnerability is particularly great.

In 2008, the UN Development Programme (UNDP) in Russia and the Russian Regional Environmental Centre (RREC) initiated a pilot project for development of low-carbon and climate-resilient territories in the Russian Arctic. Murmansk oblast was selected for the pilot project in view of its high concentration of strategically important and climate-reliant economic sectors, as well as higher population

территорий в российской Арктике. Мурманская область была выбрана в качестве демонстрационного региона, учитывая высокую концентрацию здесь стратегически важных и в то же время климатозависимых отраслей экономики, а также более высокую плотность населения в регионе, по сравнению с другими арктическими территориями страны (на сегодняшний день на территории области проживает свыше 40% населения Российской Арктики).

Цель проекта – провести комплексную оценку воздействий климатических изменений на отдельно взятый регион российской Арктики (Мурманская область), его экономическое развитие, социальные аспекты, а также дать конкретные предложения по разработке адаптационных стратегий и стратегий снижения выбросов парниковых газов для различных секторов экономики региона и их последующему включению в программы социально-экономического развития. Проект также предусматривает привлечение внимания к проблеме среди лиц, принимающих решение, деловых кругов, широкой общественности в арктических регионах России и в стране, в целом.

Работа впервые обобщает имеющиеся, но подчас разрозненные и несистематизированные данные в области оценки климатических изменений и связанных с ними рисков для различных секторов экономики, социальной сферы и экосистем, и дает обзор соответствующих международных, национальных и региональных исследований и деятельности в этой области.

В исследовании выделены приоритетные секторы региональной экономики, нуждающиеся в практической реализации конкретных адаптационных мер и мер по снижению выбросов парниковых газов: энергетика, добывающая промышленность, транспорт (особенно морской), инфраструктура и ЖКХ, рыболовство, сельское и лесное хозяйство, туризм. С этой целью и в интересах устойчивого развития Мурманской области сформулированы и научно обоснованы первоочередные направления деятельности и проекты.

Уникальным является предлагаемый комплексный подход к планированию: предложения по разработке региональной климатической стратегии учитывают как рекомендации в области адаптации к изменению климата, так и меры по сокращению выбросов парниковых газов. Использование подобного подхода позволит в перспективе снизить стоимость затрат на принятие решений и реализацию стратегии.

density in the region compared with Russia's other Arctic territories (at present over 40% of the Russian Arctic population lives in Murmansk oblast).

The goal of the project is to carry out holistic assessment of climate change impacts on economic development and society in a specific region of the Russian Arctic (Murmansk oblast), and to make development proposals for adaptation and GHG emission reduction strategies in various sectors of the regional economy, which could be further incorporated into socio-economic development programmes. The project also aims to bring key issues to the attention of decision-makers, business, and the general public in the Russian Arctic and in the country as a whole.

This Study is the first to consolidate existing, but dispersed and unsystematized data on climate change and related risk assessment for various economic sectors, the social sphere and the environment. The Study provides an overview of relevant international, national and regional studies in this field.

Emphasis is placed on priority sectors of the regional economy, which need specific adaptation measures and measures for GHG emission reduction: the energy sector, extractive industry, transport (especially shipping), infrastructure and utilities, fishery, agriculture, and tourism. Future steps to achieve this and to ensure sustainable development of Murmansk oblast are described and justified

The planning approach suggested in the Study is unique, since its proposals for development of a regional climate strategy take account both of recommendations on adaptation to climate change and measures for reduction of GHG emission. This integrated approach should lower decision-making costs as well as implementation costs in the future.

Пилотным также является региональный масштаб исследования: до сих пор подобного рода материалы в России предлагались только в страновом разрезе.

Основные выводы исследования:

1. К середине XXI века в арктических регионах России и, в частности, в Мурманской области будут продолжаться наблюдавшиеся в последние десятилетия климатические изменения, в том числе повышение среднегодовой температуры воздуха, сокращение периода с устойчивым снежным покровом, увеличение осадков, особенно в зимний период, стока рек, таяние льдов, деградация вечной мерзлоты, подъем уровня моря и др. Наблюдаемые и прогнозируемые изменения климата будут иметь как положительные, так и отрицательные последствия для природы, населения и экономики регионов Арктического пояса.

2. Особенность российской Арктики, по сравнению с другими странами региона, заключается в значительно большей численности населения на ее территории и активном вовлечении ее ресурсов в хозяйственный оборот. При доле Арктики 1,4% в общей численности населения страны, объем производимой здесь продукции обеспечивает получение около 11% национального дохода России и составляет 22% в общем объеме общероссийского экспорта. Согласно долгосрочным планам Правительства России, следует ожидать дальнейшего развития хозяйственной деятельности в российской Арктической зоне. Приоритетные направления, в основном, связаны с освоением природных ресурсов (в первую очередь, биоресурсной и минерально-сырьевой базы) и с использованием транспортно-транзитного потенциала региона.

3. В условиях роста интереса международного сообщества к Арктическому региону и его ресурсному потенциалу роль и значение Мурманской области будет увеличиваться, так как область может трансформироваться в крупный центр не только по добыче, переработке и транспортировке топливно-энергетических ресурсов в страны Азии, Европы и США, но и в научно-инновационный и туристический регион.

4. Устойчивое развитие этих отраслей хозяйства возможно только при учете среднесрочных и долгосрочных региональных климатических изменений и своевременном принятии соответствующих предупреждающих адаптационных мер, которые могли бы максимально эффективно использовать выгоду от прогнозируемых изменений и нивелировать их возможные отрицательные

The Study also breaks new ground by its regional focus. Until now, such studies in Russia have only been produced at national level.

Main conclusions of the Study:

1. Climate changes that have been observed during recent decades in Arctic regions of Russia, including Murmansk oblast, will continue until the middle of the 21st century. The changes includes increase of average annual air temperature, shortening of the period of uninterrupted snow cover, increased precipitation (particularly in the winter), increased run-off, ice melting, degradation of permafrost, rising sea levels, etc. The observed and forecasted effects will have both positive and negative impacts on the environment, population and economy of the Arctic zone.

2. The Russian Arctic stands out compared with Arctic zones of other countries by its denser population and intensive natural resource development. The population of the Russian Arctic is only 1.4% of the country's total population, but the region's output represents nearly 11% of Russian national income and 22% of Russian exports. Long-term plans of the Russian government include further economic development in the Russian Arctic, mainly development of natural resources (bioresources and minerals) and realization of the transport and transit potential of the region.

3. Growing interest in the Arctic region and its resource potential from the international community will enhance the role and importance of Murmansk oblast, since the region may transform into a major centre for extraction, processing and transportation of fuel and energy resources to Asia, Europe and the USA, as well as developing into a research, innovation and tourist centre.

4. Sustainable development of these economic sectors depends on taking account of mid- and long-term regional climate change and timely adoption of adaptation measures to obtain maximum benefits from the forecasted changes and minimize negative effects. The biggest potential is from assessment of climate risks and design of adequate adaptation measures in

последствия. Наибольший практический интерес представляют оценка климатических рисков и разработка соответствующих мер адаптации в таких областях как: добывающая промышленность, транспорт (особенно морской), энергетика, инфраструктура, рыболовство, сельское и лесное хозяйство, туризм, которые, с одной стороны, имеют принципиальное значение для дальнейшего развития Мурманской области, а с другой, зависят от климатических условий и их изменчивости. Особое внимание необходимо уделить адаптации прибрежных территорий и населения региона, в особенности наиболее уязвимых групп.

5. Освоение нефтегазовых месторождений на шельфе Баренцева моря и прогнозируемый экономический рост Мурманской области увеличат вклад региона в национальные выбросы парниковых газов. Поэтому дальнейшее социально-экономическое развитие должно основываться на применении современных, экологичных, «низкоуглеродных» подходов и технологий, не увеличивающих нагрузку на климатическую систему.

6. Мурманская область имеет высокий потенциал почти во всех областях деятельности, признаваемых на международном уровне перспективными для целей смягчения изменения климата. Однако первоочередной видится задача по повышению энергоэффективности и энергосбережению. Реализация энергосберегающих мер имеет самый большой потенциал снижения выбросов парниковых газов и играет принципиальную роль для развития экономики региона, в целом, поскольку выживание в суровых климатических условиях остро зависит от полного и своевременного обеспечения энергоресурсами. Мурманская область также обладает большим потенциалом для расширения использования возобновляемых источников энергии (энергии ветра, морских приливов, биотоплива и др.).

7. Для обеспечения устойчивого развития регионов российской Арктики и отраслей их хозяйства в будущем, принимая во внимание прогнозы изменения климата в среднесрочной и долгосрочной перспективе, необходим переход к комплексному и динамичному планированию. Представляется крайне важным в дальнейшем учитывать «климатический фактор» в планах развития арктических территорий и отраслей хозяйства и разрабатывать комплексные региональные климатические стратегии. Такие стратегии должны включать меры, направленные на смягчение последствий изменения климата, адаптацию, развитие научно-технической базы и исследований,

the mining sector, transportation (particularly shipping), energy, infrastructure, fishery, agriculture, forestry, and tourism, since these sectors play a key role in future development of Murmansk Oblast and are dependent on climate and climate change. Particular attention should be paid to adaptation of coastal areas and of the most vulnerable social groups.

5. Development of oil & gas fields on the shelf of the Barents Sea and forecasted economic growth in Murmansk oblast will lead to increase of GHG emissions in the region. So it will be important to make use of modern low-carbon and climate-friendly technology, which minimizes climate load.

6. Murmansk oblast has much potential for climate change mitigation, particularly through improvement of energy efficiency and energy saving practices. Energy-saving has the largest potential for GHG emission reduction and plays a key role in overall development of the regional economy, as severe climate makes Murmansk oblast critically reliant on adequate and timely supply of energy resources. The region also has huge potential for development of renewable energy sources (wind and tide energy, biofuel etc.).

7. Mid-term and long-term climate change forecasts show that shift to comprehensive and dynamic planning will be needed in order to secure further sustainable development of Russian Arctic regions and their economy. It will be extremely important in the future to take account of the climate factor when planning development of Arctic territories, and to elaborate integrated regional climate strategies. Such strategies should include mitigation of climate change effects, adaptation, and development of research and technology, as well as design of financial and institutional mechanisms to ensure implementation.

8. Integrated climate strategies need to become an essential element of regional socio-economic development planning in the future. Their elaboration and timely adoption is an important precondition for sustainable development of Arctic regions in the context of climate change. In addition to minimizing the

а так же создание финансовых и институциональных механизмов для реализации этих задач.

8. В будущем комплексные климатические стратегии должны стать неотъемлемым элементом региональных планов социально-экономического развития. Их разработка и своевременное принятие – важное условие для устойчивого развития арктических регионов в условиях меняющегося климата. Они могут не только снизить негативный эффект от проявлений климатической изменчивости, но также принести дополнительные выгоды для экономического развития, занятости населения, здравоохранения, способствовать скорейшему внедрению более устойчивых, энергоэффективных и низкоуглеродных технологий и практик в хозяйственную деятельность арктических территорий, а также укрепить их инфраструктуру и снизить цены на электроэнергию.

9. Возможны также комплексные проекты, осуществление которых, с одной стороны, привело бы к снижению выбросов парниковых газов, а с другой, помогло бы снизить климатические риски. Наибольшим потенциалом для такого синергизма обладают проекты по более широкому использованию биомассы, созданию экопоселений в районах проживания коренных малочисленных народов, а также в области энергопотребления в зданиях и лесного хозяйства. Все эти проекты перспективны для арктических территорий и для Мурманской области.

10. Ключевую роль в разработке комплексных климатических стратегий и проектов должны играть региональные и местные органы власти, а также лица, отвечающие за территориальное планирование. В то же время, для достижения эффективных результатов необходимо взаимодействие между лицами, принимающих решение, представителями деловых и академических кругов, гражданским обществом и широкой общественностью на различных административных уровнях: локальном, региональном и федеральном.

В работе представлены рекомендации по дальнейшим мерам в области климатической политики для регионов российской Арктики (см. прилагаемую таблицу), которые разделены на безотлагательные (сроки реализации – 2009-2012 гг.), среднесрочные (2012-2020 гг.) и долгосрочные

negative impact of observed climate changes, these strategies can bring additional benefits for economic development, employment and health, as well as facilitating faster adoption of more sustainable, energy-efficient and low-carbon technologies and practices in the Arctic economy, strengthening infrastructure and reducing prices for electricity.

9. There is much scope for integrated projects, whose implementation would both reduce GHG emissions and help to lower climate risks. Greatest synergy potential is from projects that aim to increase use of biomass, create ecovillages in districts inhabited by small indigenous groups, and reduce energy consumption in construction and forestry. All such projects are promising for Arctic territories in general and for Murmansk oblast, in particular.

10. The key role in design of integrated climate strategies should belong to regional and local authorities and to planners. But efficient outcomes also require co-ordination between decision-makers, business representatives, academia, civil society and the general public at various administrative levels: local, regional and federal.

This study presents recommendations for further climate policy actions in Russian Arctic regions (see the Table below), divided into immediate (with implementation in 2009-2012), mid-term (2012-2020), and long-term (until 2050). Most of the proposed short-term (immediate) measures do not require large investments, are realistic and can be incorporated into existing or draft regional socio-economic development strategies without major extra cost. Larger financial investments and broader involvement of stakeholders at federal, regional and local level will be required for further actions. However, advances in science and technology should reduce costs and shorten implementation periods.

(до 2050 года). Предлагаемые краткосрочные меры в большинстве своем не требуют значительных инвестиций, реалистичны и могут быть без серьезных затрат «встроены» в уже существующие или разрабатываемые региональные стратегии социально-экономического развития. Для реализации дальнейших шагов потребуются более существенные финансовые вложения, а также вовлечение большего числа сторон не федеральном, региональном и местном уровнях. В то же время, развитие научно-технической базы, вероятно, позволит снизить затраты и сократит сроки осуществления этих задач в будущем.

Следует учесть, что многие подходы в области смягчения последствий изменения климата и адаптации уже успешно опробованы в других странах. Имеющийся опыт Финляндии, Канады и Дании может представлять практический интерес для Мурманской области. Также представляется целесообразным использовать опыт и потенциал международных организаций, таких как ПРООН, ЮНЕП, ОЭСР, Всемирный банк и др.

С учетом вышесказанного, представляется крайне важным инициировать ряд пилотных инфраструктурных и социальных проектов в Мурманской области, направленных на разработку отраслевых климатических стратегий, с привлечением частного бизнеса и региональных властей. Разработка комплексных климатических программ наиболее перспективна для развития морской деятельности, сектора ЖКХ (внедрение новых, более устойчивых энергоэффективных технологий и возобновляемых источников энергии, пересмотр норм потребления энергии из-за роста температур), сельского и лесного хозяйства (проекты, направленные на использование отходов сельскохозяйственного производства и лесной промышленности для производства тепла и электроэнергии в сельских поселениях), а также в решении социальных вопросов, в том числе связанных с влиянием изменения климата на здоровье населения и коренные малочисленные народы. Полученные результаты затем можно будет распространить и на другие арктические субъекты Российской Федерации.

Many approaches to climate change mitigation and adaptation have already been successfully tested in other countries. The experiences of Finland, Canada, and Denmark are of practical interest for Murmansk oblast. The experience and potential of such international organizations as UNDP, UNEP, OECD, and the World Bank will also be valuable.

In view of all that has been said, it is extremely important to press ahead with pilot infrastructure and social projects in Murmansk oblast for design of sectoral climate strategies with involvement of private business and regional authorities. Design of integrated climate programmes is particularly promising for development of maritime transport, the housing and utilities sector (introduction of new, sustainable, energy efficient technologies and renewable energy sources, review of energy consumption norms to reflect higher temperatures), agriculture and forestry (projects that focus on use of agricultural and forestry waste to generate heat and energy in rural districts), and also for addressing social tasks, including those related to climate impacts on public health and indigenous peoples. The outcome of such pilot projects could further be disseminated to other Arctic territories of the Russian Federation.

Возможные приоритеты климатической политики в арктических регионах России

Мероприятия	Исполнители	Затраты
Краткосрочные цели (до 2012 года)		
В развитие Климатической доктрины разработка Национальной стратегии/программы/плана действий по изменению климата	Федеральные органы исполнительной власти	Низкие
Создание специального органа, ответственного за вопросы изменения климата, "чистой" энергетики и разработку климатической политики, в каждом из регионов российской Арктики	Региональные и муниципальные власти	Низкие
Разработка комплексных климатических стратегий для арктических регионов России	Региональные власти, доноры при участии академических кругов, общественных организаций	Низкие
Проведение региональных оценок уязвимости экономики регионов, проблем населения, в том числе коренных малых народов	Региональные власти, доноры при участии академических кругов	Средние
Развитие системы гидрометеорологических наблюдений, создание банков данных, обеспечение к ним доступа пользователей	Федеральные органы исполнительной власти, Региональные власти	Средние-высокие
Пересмотр отраслевых нормативных документов, учитывающих погодно-климатические факторы (пример - строительные нормы и правила)	Федеральные органы исполнительной власти	Средние
Проведение инвентаризации антропогенных выбросов и стоков парниковых газов в регионах Арктики и разработка рекомендаций по первоочередным мерам, направленным на снижение выбросов парниковых газов	Региональные власти при участии академических кругов	Средние
Оценка потенциала для экономически эффективного использования возобновляемых источников энергии и мер, стимулирующих их дальнейшее распространение	Региональные власти при участии академических кругов	Низкие
Проведение энергосберегающих мероприятий	Региональные и муниципальные власти	Низкие- средние
Разработка механизмов устойчивого потребления энергоресурсов, в т.ч. выполнение пилотных проектов в этой области	Федеральные органы исполнительной власти, региональные и муниципальные власти, бизнес, общественные организации	Средние
Подготовка пакета предложений по наиболее перспективным проектам развития возобновляемых источников энергии в арктических регионах	Бизнес, федеральные органы исполнительной власти, региональные и муниципальные власти, академические круги	Низкие
Выполнение приоритетных задач в области адаптации и смягчения последствий изменения климата в отдельных секторах	Региональные власти, бизнес, доноры	Средние
Повышение осведомленности населения по проблемам изменения климата и мерам адаптации и смягчения последствий. Проведение образовательных акций для различных целевых групп	Региональные и муниципальные власти, общественные организации, доноры	Низкие
Реализация первых пилотных проектов по адаптации и смягчению последствий изменения климата в регионах Арктики	Доноры при возможном участии региональных бюджетов	Средние
Оценка потенциала для диверсификации источников финансирования приоритетных комплексных климатических проектов и инициатив, создание новых финансовых инструментов	Федеральные органы исполнительной власти, региональные и муниципальные власти, бизнес, доноры	Низкие

Мероприятия	Исполнители	Затраты
Среднесрочные цели (с 2012 по 2020 гг.)		
Реализация комплексных климатических стратегий для арктических регионов России	Региональные власти, бизнес, доноры	Высокие
Разработка и реализация портфеля климатических проектов в арктических регионах	Федеральные органы исполнительной власти, региональные власти, доноры	Высокие
Улучшение качества региональных климатических прогнозов и качества гидрометеорологических наблюдений. Повышение надежности данных	Федеральные органы исполнительной власти, региональные власти	Средние-высокие
Развитие системы страхования рисков от негативных последствий изменения климата в приоритетных секторах	Государственно-частное партнерство со страховыми компаниями	Средние
Развитие системы страхования "климатических" рисков для (а) объектов собственности; (б) инвестиций; (в) последствий от катастрофических стихийных бедствий	Государственно-частное партнерство со страховыми компаниями	Средние
Разработка инновационных систем финансирования мероприятий по адаптации к изменению климата (например, отчисления со сделок на углеродном рынке);	Федеральные органы исполнительной власти; бизнес	Низкие
Реализация крупных региональных программ по повышению энергоэффективности экономики	Региональные власти, бизнес, доноры	Высокие
Осуществление проектов по распространению возобновляемых источников энергии	Федеральные органы исполнительной власти, региональные власти, бизнес, доноры	Высокие
Оценка перспектив внедрения технологии улавливания и хранения углерода на нефтегазоносных месторождениях на шельфе арктических морей России и возможное внедрение пилотной установки по результатам анализа	Федеральные органы исполнительной власти, бизнес при участии академических кругов	Высокие
Долгосрочные цели (с 2020 до 2050 гг.)		
Постоянное совершенствование системы страхования рисков, связанных с изменением климата	Государственно-частное партнерство со страховыми компаниями	Средние
Формирование дополнительных источников финансирования мероприятий по адаптации и смягчению последствий изменения климата (например, за счет введения "адаптационных" и "углеродных" налогов, сборов и пошлин)	Государственно-частное партнерство с финансовыми институтами	Низкие
Реализация крупной региональной программы по адаптации к изменению климата	Федеральные органы исполнительной власти, бизнес при участии академических кругов	Высокие
Создание территорий с "нулевым углеродным балансом" (нулевой прирост выбросов) в регионах российской Арктики	Региональные власти, бизнес, доноры	Высокие
Значительное увеличение доли возобновляемых источников энергии в энергобалансе региона	Федеральные органы исполнительной власти, региональные власти, бизнес, доноры	Высокие
Введение региональной системы торговли на выброс парниковых газов	Федеральные и региональные органы исполнительной власти, бизнес, доноры	Средние
Включение практики улавливания и хранения углерода в технологическую цепочку производства энергоресурсов	Федеральные и региональные органы исполнительной власти, бизнес, доноры	Очень высокие

Climate policy priorities in Arctic regions of Russia

Activities	Executing agency	Costs
Short-term objectives (up to 2012)		
Development of a National Strategy/Programme/Action Plan as a follow-up to the Climate Doctrine	Federal executive authorities	Low
Establishment in every region of the Russian Arctic of a special body responsible for climate change, clean energy, and development of climate policy (creation of such bodies is also desirable at municipal level)	Regional and municipal authorities	Low
Development of integrated climate strategies for Russia's Arctic regions	Regional authorities, donors with participation of academia, non-governmental organisations	Low
Regional assessment of economic vulnerability and impacts on population, including indigenous population	Regional authorities, donors with participation of academia	Medium
Development of a hydrometeorological monitoring system, creation of open data bases on climate change	Federal executive authorities, regional authorities	Medium – High
Revision of sectoral regulations (e.g. building norms and regulations) to take account of climate change	Federal executive authorities	Medium
Inventory of anthropogenic GHG emissions and leakages in Arctic regions, recommendations on immediate measures to address reduction of GHG emissions	Regional authorities with participation of academia	Medium
Assessing potential for economically efficient use of renewable energy sources and feasibility studies for their use	Regional authorities with participation of academia	Low
Energy-saving activities	Regional and municipal authorities	Low - medium
Development of mechanisms for sustainable consumption of energy resources, including pilot projects in this field	Federal executive authorities, regional and municipal authorities, business, non-governmental organizations	Medium
Preparing a package of proposals for development of most promising renewable energy sources for Arctic regions	Business, federal executive authorities, regional and municipal authorities, academia	Low
Carrying out priority tasks for adaptation and mitigation of climate change in specific sectors	Regional authorities, business, and donors	Medium
Raising awareness among the general public of climate change and potential for adaptation and mitigation. Educational activities for various target groups.	Regional and municipal authorities, non-governmental organisations and donors	Low
Implementation of the first pilot projects on adaptation and mitigation of climate change effects in Arctic regions	Donors with possible contribution from regional budgets	Medium
Assessment of opportunities for more diverse funding of priority climate projects and initiatives, development of new financial instruments	Federal executive authorities, regional and municipal authorities, business, donors	Low

Activities	Executing agency	Costs
Mid-term objectives (from 2012 to 2020)		
Implementation of comprehensive climate strategies for Russian Arctic regions	Regional authorities, business, donors	High
Development and implementation of a portfolio of climate projects in Arctic regions	Federal executive authorities, regional authorities, donors	High
Improvement of regional climate forecasts, hydrometeorology monitoring, and data reliability	Federal executive authorities, regional authorities	Medium / High
Development of risk insurance system against negative effects of climate change in priority sectors	Public-private partnership with insurance companies	Medium
Development of an insurance system for climate risks in relation to (a) property; (b) investments; (c) consequences of natural disasters	Public-private partnership with insurance companies	Medium
Development of innovative schemes to finance adaptation to climate change (for instance, commissions on carbon market deals);	Federal executive authorities; business	Low
Implementation of large-scale regional programmes for improvement of energy efficiency	Regional authorities, business, donors	High
Implementation of projects for installation of renewable energy sources	Federal executive authorities, regional authorities, business, donors	High
Assessing prospects for carbon capture and storage (CCS) technologies at oil & gas fields on the Russian Arctic Sea shelf and implementation of pilot projects	Federal executive authorities, business, with involvement of academia	High
Long-term objectives (from 2020 to 2050)		
Establishment of a developed climate risk insurance system	Public-private partnership with insurance companies	Medium
Creation of additional funding sources for financing of climate change adaptation and mitigation through introduction of "adaptation" and "carbon" taxes, charges, and fees	Public-private partnership with insurance companies	Low
Implementation of a large-scale regional programme for adaptation to climate change	Federal executive authorities, business, with involvement of academia	High
Creation of a "zero carbon" area (with zero increase in emissions) in the Russian Arctic	Regional authorities, business, donors	High
Considerable increase of renewables in the regional energy balance	Federal executive authorities, regional authorities, business, donors	High
Introduction of a regional trading scheme for GHG emissions on a quota basis	Federal executive authorities, regional authorities, donors, business	Medium
Introduction of carbon capture and storage (CCS) as part of energy production technology	Federal executive authorities, regional authorities, business, donors	Very high



Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) является глобальной сетью ООН в области развития, выступающей за позитивные изменения в жизни людей путем предоставления странам-участницам доступа к источникам знаний, опыта и ресурсов. ПРООН работает на территории 166 стран, оказывая им содействие в поиске решений глобальных и национальных проблем в области развития. В процессе развития своего потенциала страны используют опыт и знания персонала ПРООН и широкого круга ее партнеров.

Представительство ПРООН в Российской Федерации открылось в 1997 году на основании подписанного в 1993 году рамочного Соглашения между ПРООН и Правительством Российской Федерации. ПРООН оказывает поддержку Правительству Российской Федерации в решении ряда важнейших стратегических вопросов, включая вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности, предотвращения и смягчения последствий климатических изменений, что способствует комплексному и устойчивому развитию. Проекты ПРООН нацелены на сокращение барьеров на пути энергоэффективности во всех секторах российской экономики и на создание рыночных инструментов для продвижения энергоэффективных технологий. Кроме того, с развитием углеродных рынков в рамках механизмов Киотского протокола ПРООН оказывает содействие российским партнерам в доступе к углеродному финансированию.

125009, Москва,
Леонтьевский пер., д. 9
Тел.: +7(495)787-2100
Факс: +7(495)787-2101
office@undp.ru
www.undp.ru



Российский региональный экологический центр (РРЭЦ) учрежден в 2000 году Европейской комиссией и Академией государственной службы при Президенте Российской Федерации. РРЭЦ входит в сеть региональных экологических центров, действующих в Восточной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии для поддержки сотрудничества между правительственными структурами, бизнес-сообществом и гражданским обществом в области охраны окружающей среды и устойчивого развития.

РРЭЦ продвигает и внедряет передовые идеи, стандарты, методы и процедуры, распространяет информацию, реализует проекты и обеспечивает их сопровождение.

Проблема изменения климата – одно из приоритетных направлений работы РРЭЦ. В настоящее время главное внимание уделяется содействию российским органам власти в соблюдении международных обязательств по РКИК ООН и Киотскому протоколу, расширению сотрудничества между Россией и Европейским Союзом по климатической тематике, разработке проектов по адаптации к изменению климата в российских регионах, работе с бизнес-сообществом и информированию общественности.

127473, Москва,
1-ый Волконский пер., д.13, стр.2,
Тел./факс: +7 (495) 737-6448
www.rusrec.ru
www.climatechange.ru



The United Nations Development Programme (UNDP) is the UN's global development network, advocating positive change and connecting countries to knowledge, experience and resources to help people build a better life. The UNDP operates on the ground in 166 countries, working with them on their own solutions to global and national development challenges. As they develop local capacity, they draw on UNDP people and our wide range of partners.

The UNDP Country Office began activities in the Russian Federation in 1997, following the framework Agreement that was signed with the Government of the Russian Federation in 1993. UNDP offers ongoing support to the Government in a number of strategically vital areas, including energy-saving, energy-efficiency improvement, prevention and climate change mitigation, that promote integrated development for a sustainable future. UNDP projects aim at removal of barriers hindering energy-efficiency solutions in all sectors of the Russian economy and development of market instruments for promoting energy-efficient technologies. Moreover, within developing of carbon markets under the Kyoto Protocol, UNDP is facilitating access of Russian partners to carbon-related financing.

125009, Moscow,
9, Leontyevsky Lane
Tel: +7(495)787-2100
Fax: +7(495)787-2101
office@undp.ru
www.undp.ru



The Russian Regional Environmental Centre (RREC) was established in 2000 by the European Commission and the Civil Service Academy under the President of the Russian Federation. RREC is part of a network of environmental centres operating in Eastern Europe, the Caucasus, and Central Asia to promote cooperation between governmental agencies, business and civil society for environmental protection and sustainable development.

RREC promotes innovative ideas, standards, methods and procedures, disseminates information, implements projects and provides assistance for their accomplishment.

The issue of climate change is among priority aspects of RREC operations. At present, major attention is focused on support to the Russian authorities in complying with commitments under the UN Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol, expansion of co-operation between Russia and the European Union on the climate issue, development of climate change adaptation projects for Russian regions, co-operation with business and raising public awareness.

127473, Moscow,
13, building 2, 1-st Volkonsky per.
Tel/Fax: +7 (495) 737-6448
www.rusrec.ru
www.climatechange.ru

