

**Резолюция
по итогам работы
всероссийской конференции с международным участием
«Состояние арктических морей и территорий
в условиях изменения климата»**

САФУ имени М.В. Ломоносова, Архангельск
18-19.09.2014

С 18 по 19 сентября 2014 года в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова состоялась Всероссийская конференция с международным участием «Состояние арктических морей и территорий в условиях изменения климата». В течение двух дней ученые, представители различных отраслей экономики обсуждали важнейшие аспекты научных исследований современного состояния Арктики в условиях климатических изменений.

На конференции обсуждался широкий круг научных и прикладных задач в интересах развития арктических территорий, в том числе в области гидрометеорологической безопасности, судоходства, освоения природных ресурсов, включая шельфовую зону. Арктика сегодня — это стратегически важная территория развития России, требующая пристального внимания.

Сегодня невозможно строить долгосрочные государственные программы без учета изменения климата. Поэтому конференция представила широкий спектр исследований научных и образовательных центров России, чтобы увидеть реальную картину глобальных процессов в целом — от космоса до глубин Северного Ледовитого океана, с учетом изменений флоры и фауны, жизнедеятельности народов, населяющих арктические территории.

В целях дальнейшей организации работ по изучению изменений климата в арктических регионах и активизации взаимодействия заинтересованных учреждений, а также, принимая во внимание важность научных исследований арктического региона в обеспечении защиты геополитических интересов Российской Федерации в Арктике и их вклад в развития фундаментальных и прикладных исследований в России в целом, участники конференции приняли следующие решения:

По направлению «Современное состояние климата в арктических регионах и прогноз его изменения в XXI веке»:

Участники констатируют, что потепление в Арктике продолжается, хотя в отдельных областях отмечены локальные обратные тенденции (в частности, в Сибирском регионе). Повторяемость опасных метеорологических явлений в Баренцевоморском регионе не показывает тенденции к увеличению. Поэтому необходимо:

1. сохранить имеющуюся сеть гидрометеорологических наблюдений в Арктическом регионе, что особенно важно для мониторинга и прогноза

- опасных гидрометеорологических явлений, имеющих как правило, локальный масштаб;
2. выполнять ежегодные региональные обзоры состояния и изменений климата для информирования природопользователей, общественности и руководителей на местах. Желательно включать в такие обзоры результаты моделирования регионального климата и его ожидаемых изменений, представленные в расчетах на глобальных моделях климата, которые доступны через интернет;
 3. продолжить мониторинг морской среды и морских льдов, через которые осуществляется глобальное влияние на Арктику и в которых формируется обратное воздействие на глобальный климат;
 4. учитывать информацию о прошлых изменениях климата по данным палеоклиматических рядов при диагнозе и перспективной оценке изменений регионального климата.

По направлению «Системы наблюдений в морской Арктике»:

Отмечено, что глобальное изменение климатической системы нашей планеты является одной из ключевых проблем, оказывающих существенное влияние практически на все сферы человеческой деятельности. Полярные области Земли и, в частности, Северный Ледовитый океан (СЛО) – важнейший индикатор и фактор этих изменений. В последние десятилетия в Арктическом регионе фиксируется сокращение площади ледяного покрова, увеличение влияния Атлантических вод на Арктический бассейн, интенсификация циклонической деятельности, что ведет к перестройке структуры водной толщи и изменению интенсивности гидрохимических и гидробиологических процессов. Вместе с тем возрастает нагрузка на арктическую экосистему связанная с деятельностью человека. Добыча нефти и газа, промышленное развитие и увеличение судоходства могут привести к загрязнению окружающей среды и значительным нарушением этой экосистемы. Важным остается вопрос сохранения и адаптации коренных народов Крайнего Севера к происходящим изменениям.

Измерения различных характеристик океанографического режима, выполняемые в настоящее время весьма нерегулярны, что обусловлено наличием ледового покрова, тяжелыми климатическими условиями, отсутствием развитой инфраструктуры. На основе получаемых данных очень сложно оценить динамику природных процессов и прогнозировать эволюцию системы в условиях происходящих изменений.

В связи с этим для максимально полного и качественного освещения гидрометеорологической обстановки необходимо усовершенствование существующей системы постоянного действующего мониторинга состояния вод СЛО.

- Система мониторинга должна удовлетворять следующим требованиям:
- репрезентативность,
 - регулярность,

- комплексность и системность наблюдений,
- обеспеченность потребителя качественной информацией.

Основная цель мониторинга гидрологических условий акваторий арктических морей и Арктического бассейна СЛО состоит в обеспечении населения, государственных органов, общественных организаций, научных учреждений, хозяйствующих субъектов, коммерческих организаций и др. регулярной, качественной, максимально полной информацией о состоянии вод Арктического бассейна СЛО и арктических морей, используемой для поддержки морской деятельности в высоких широтах Арктики и качественного прогноза различной степени заблаговременности об этом состоянии.

Эффективность системы мониторинга гидрологических условий акваторий арктических морей и Арктического бассейна СЛО, существующей на сегодняшний день, определяется ее пограничным состоянием между минимально удовлетворяющим потребности пользователей и неудовлетворительным. Если при оценке эффективности ориентироваться на такие показатели, как плотность сети и качество наблюдений, то приходится констатировать, что плотность сети является недостаточной (расстояние между станциями составляет 600–800 км вместо требуемых 100–200 км), а качество наблюдений – низким, что в свою очередь определяется изношенностью инструментального парка и крайне низким уровнем наблюдательского состава.

В рамках развития системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации считаем необходимым реализовать следующие мероприятия:

1. Оптимизация сети наблюдений на береговых станциях и постах и проведение максимальной автоматизации гидрометеорологических наблюдений на них.
2. Создание и последующая поддержка национальной системы автономных дрейфующих измерительных комплексов, выполненных на базе современных технических средств.
3. Развитие сети наблюдений при помощи заякоренных буйковых станций, осуществляемых в ключевых районах СЛО, под которыми следует понимать те районы, где протекают процессы наиболее интенсивной трансформации водных масс.
4. Привлечение к наблюдениям судов, работающих в арктических морях, оснащение судов автоматическими системами сбора и обработки гидрометеорологической информации.
5. Обеспечение проведения комплексных измерений гидрометеорологических параметров с высокой временной дискретностью на стационарных платформах (нефтяные и газовые платформы).
6. Возобновление регулярных работ на сети вековых и стандартных разрезов арктических морей. Для эффективного решения задач

мониторинга, необходимо проводить наблюдения на стандартных и вековых разрезах не менее одного раза в месяц при условии отсутствия ледяного покрова и не реже, чем один раз в сезон, при его наличии. Выполнение работ на разрезах осуществляется с борта судна.

7. Организация дрейфующих станций и ледовых лагерей, обеспечивающих уникальные данные по температуре, солености и течениях.
8. Возобновление «прыгающих» экспедиций, обеспечивающих информацией об океанографическом режиме практически всего Арктического бассейна за короткий промежуток времени.
9. Развитие систем дистанционного зондирования Земли, создание и развитие методов и технологий обработки спутниковой информации.
10. Развитие технологий передачи, приема, сбора, контроля и архивирования данных, поступающих с измерительных платформ. Приём информации необходимо осуществлять в автоматическом режиме с использованием современных каналов связи, соответствующую функциональность должно обеспечить программное обеспечение серверов системы мониторинга.
11. Обеспечить качественную подготовку специалистов для работы на сети гидрометеорологических станций и постов в Арктике.

По направлению «Исследование и освоение углеводородных ресурсов шельфа арктических морей»:

1. При освоении нефтегазовых месторождений в арктическом шельфе необходимо учитывать проблемы, связанные с климатом региона, совершенствовать взаимодействие между оценкой рисков и жизненным циклом объектов нефтегазодобычи, ресурсы должны разрабатываться с надлежащим учетом экологических и социальных условий
2. Наряду с изучением глобальных закономерностей изменения климата, считать целесообразным исследование более краткосрочных (среднесрочных) трендов до 10-30 лет для их учета при проектировании и реализации нефтегазовых проектов на шельфе и побережье.
3. Продолжить и расширить практику реализации междисциплинарных и международных проектов, связанных с освоением ресурсов арктического шельфа.

По направлению «Адаптация жителей северных территорий к климатическим изменениям в Арктике»:

1. Для успешного развития Арктических территорий необходимо обратить пристальное внимание на развитие человеческого потенциала

- с учетом комплексного подхода (медицинских, образовательных, общественных и иных аспектов).
2. Активное использование опыта коренных народов севера для учета особенностей адаптации к условиям Арктики, традиционных знаний в области природопользования и охраны окружающей природной среды.
 3. Привлечение общественных организаций для восстановления социального благополучия коренных народов и использование положительного зарубежного опыта.
 4. Продолжить исследование климатических рисков на здоровье населения Арктической зоны РФ.
 5. Активизировать результаты научных исследований для успешной реализации стратегии развития арктической зоны РФ.
 6. Создать на базе САФУ площадку по комплексному исследованию вопросов адаптации жителей к условиям Арктики и изменения климата с целью координации исследований и популяризации полученных знаний.

По направлению «Проблемы образования по вопросам глобального изменения климата» в целях развития системы подготовки научно-производственных кадров для полярных регионов России считаем необходимым реализацию следующих мер:

1. создание сетевого механизма научно-образовательного взаимодействия вузов, научно-исследовательских учреждений, органов государственной власти и бизнеса направленного на развитие национальной системы подготовки научно-производственных кадров для Арктического региона;
2. разработка и внедрение совместных сетевых научно-образовательных программ направленных на подготовку специалистов для работы в Арктике, включающих дистанционные формы обучения;
3. разработка механизмов финансового обеспечения организации и проведения полевых научно-образовательных экспедиций через совместное участие в гос. программах, проекта иницируемых бизнесом и международными фондами;
4. разработка совместно с Минобрнауки, Росгидромет, Минприроды и Пограничной службы ФСБ России упрощенного механизма прохождения процедуры получения допуска на проведение научно-исследовательских полевых работ в Арктической зоне РФ;
5. формирование единой национальной культурно-просветительской стратегии и программы направленной на популяризацию и повышение имиджа полярных профессий среди молодежи;
6. разработка и создание единого научно-образовательного информационного портала направленного на:

- обеспечение реализации дистанционных образовательных программ;
- научно-информационное сопровождение научно-исследовательской и образовательной деятельности вузов и научных учреждений России в Арктике;
- информационное обеспечение прозрачности и доступности процесса рекрутинга и мониторинга рынка труда в Арктическом регионе.

По направлению «Опыт энергоменеджмента северных стран в условиях изменения климата»:

1. Придать важность вопросам энергоэффективности в условиях изменения климата с экологической точки зрения
2. Организовать подготовку специалистов в области энергоменеджмента на совместную образовательную программу энергетиков и менеджеров
3. Изучать и развивать нетрадиционные источники энергии для Арктических и приарктических территорий.

По направлению «Влияние климатических изменений на отрасли экономики в арктическом регионе»:

1. Отметить, что в Российской Федерации уделяется недостаточное внимание оценке влияния изменений климата в Арктике на отрасли экономики и разработке рекомендаций по принятию адаптационных решений.
2. Разработка рекомендаций по направлению адаптации экономики арктической зоны должна осуществляться на основе взаимодействия науки и потребителей климатической информации – в рамках межведомственного сотрудничества.
3. Поддерживать исследования воздействия климатических изменений на отрасли экономики в арктическом регионе в партнерстве между учеными климатологами, экономистами и специалистами в социальной сфере.
4. Организовать подготовку (переподготовку) специалистов по программе изучения социально-экономических последствий изменения климата на судоходство, добычу ресурсов и промышленное рыболовство в российских арктических морях.
5. Подчеркнуть важность надежного прогноза состояния природной среды Арктики с заблаговременностью от года до десятилетия для решения задач социально-экономической адаптации населения к происходящим изменениям.