

## «ВСЕ, ЧТО ПРОИСХОДИТ В ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНАХ, НЕИЗБЕЖНО ВЫХОДИТ ЗА ИХ ПРЕДЕЛЫ»

БЕСЕДА С ЗАМЕСТИТЕЛЕМ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ЮНЕСКО В.Э. РЯБИНЫМ



*Какое значение для России имеет Международная конференция стран-участниц Конвенции ООН по проблемам изменения климата в Париже в 2015 году?*

Решения, принятые на 21-й конференции сторон Рамочной конвенции ООН по изменению климата очень важны для России, так же как они важны и для всех других стран. Весь мир и мы уже испытываем последствия глобального потепления. Вспомните пожары в России летом 2010 года. Напомню также, что потепление будет особенно серьезно сказываться в Арктике. Практически все проявления потепления, особенно при их больших значениях, имеют отрицательные последствия. Решения Парижа — добровольно-принудительные. Других невозможно было принять. Принятие заключения — большое достижение мирового сообщества, которое, во второй раз после научного и практического решения вопроса с озоновой дырой в стратосфере, смогло преодолеть эгоизм и раздробленность и совместно подумать о будущих поколениях. К сожалению, и в России, и в других странах еще есть люди, отрицающие антропогенную природу потепления. Это уже не истинные скептики, нуждающиеся в дополнительной информации. Причины отрицания — либо полная дремучесть, либо служение нефтяному лобби. Это — страшная позиция, поскольку последствия несдерживаемого потепления климата ставят большую часть человечества через 2–3 поколения на грань выживания. Всем странам, и России в том числе, нужно уходить от углеводородной зависимости. Наш оставшийся научный потенциал по-прежнему позволяет обеспечить прорыв в разработке источников энергии, совместимых с устойчивым развитием человечества. Кроме этого, надо уже сейчас закладывать в планы работы Правительства такие действия, которые приведут к снижению выбросов парниковых газов.

*Какие тенденции проявляются в Мировом океане в связи с современным изменением климата?*

Основные негативные проявления изменения климата — это рост температуры и окисление вод океана, приводящие

к вымиранию кораллов, т.е. зон, поддерживающих биоразнообразие океана, и миграция морских обитателей в области, более приемлемые для их существования и размножения. Повышение уровня Мирового океана связано в основном с ростом температуры и таянием льдов на суше. Оно неравномерно, и от него страдают в основном тропические страны и острова. Повышение статической устойчивости и температуры вод океана приводит к снижению концентрации кислорода в океане. В сочетании с загрязнением это может приводить и уже приводит к массовым заморам рыбы — отмечены сотни таких случаев. Стали очень распространенными явления вредоносного цветения водорослей и проявления различных токсичных эффектов. Повышение температуры вод океана также снижает его способность поглощать углерод и сдерживать потепление климата. По данным МГЭИК, примерно 93 % излишка тепла из-за антропогенного усиления парникового эффекта были поглощены океаном, так же как и примерно треть выбросов углерода. Эти данные хорошо известны. Вместе с тем мы понимаем, что очень мало знаем о биологии океана, в котором происходят массовые изменения во всей пищевой цепочке. Исследования в областях биологии и генетики океана позволяют заключить, что потепление и окисление приводят к существенным последствиям. Кроме того, океан инертен, и эти последствия останутся с нами на века и тысячелетия.

Среди известных эффектов отметим и влияние потепления на атмосферную циркуляцию, в том числе интенсивность тропических циклонов, внетропических циклонов, возможное влияние на статистику процессов блокирования. За последние годы проведены исследования, показывающие важные изменения в модах циркуляции атмосферы, связанные с ее взаимодействием с океаном. Таяние ледяного щита Гренландии и изменения конвекции в Арктике влияют на перенос вод Северо-атлантическим течением. Имеется и ряд других региональных эффектов, например, впервые наблюдающееся явление массового выброса саргассовых водорослей на берега

стран Карибского бассейна. Экономике этих стран, ориентированных на туризм, наносится тяжелый удар.

Многие страны связывают с океаном и морской деятельностью перспективы своего экономического развития. Межправительственная океанографическая комиссия участвует в обсуждении направлений подобной деятельности. Мы понимаем, что происходящие и грядущие изменения климата и воздействие человека на окружающую среду подрывают основы создания морской экономики. Биоразнообразие океана сокращается катастрофическими темпами, и жизнь в океане находится под угрозой.

*Какие идеи и проекты поддерживает МОК для снижения негативных эффектов в связи с изменением климата?*

МОК развивает международные системы наблюдений, например Глобальную систему наблюдений океана, и расширяет ее с учетом необходимости наблюдать, понимать и прогнозировать все явления и процессы, которые я указал в ответе на предыдущий вопрос. Все больше и больше расширяется сфера наблюдений и исследований в области биогеохимии и биологии океана.

МОК является лидером в создании научных основ устойчивого развития с точки зрения морской науки. Цель устойчивого развития № 14, посвященная сохранению океана, выдвигает перед МОК ряд новых научных и методологических задач. МОК совместно с ВМО и Международным союзом по науке (МСНС) является спонсором Всемирной программы исследования климата (ВПИК).

МОК также работает со многими странами, развивая научные основы «океанской экономики», которая существенно зависит от изменений климата и «здоровья» океана. Развитие потенциала морской науки, систем наблюдений, принятия решений, соответствующее образование, обмен данными — все эти направления работ активно поддерживаются МОК.

С точки зрения идей мне кажется очень перспективной разработка масштабного международного проекта по прогнозированию обстановки в океане, в том числе жизни в океане. Такое прогнозирование может основываться на долгосрочных климатических прогнозах, координируемых ВПИК, и их интерпретации в сфере морской биологии с учетом разработок по численному реанализу системы Земля при поддержке современных систем наблюдений и с перспективой использования этих результатов для управления морскими экосистемами.

*Решение каких наиболее важных проблем океанографии Вы видите в ближайшей и долгосрочной перспективе?*

МОК поставила на повестку дня вопрос загрязнения океана пластиком. Теперь мы хорошо понимаем этот процесс и его масштаб. Созданы научные предпосылки для его практического решения.

Я думаю, что в ближайшее время будут существенно расширены морские охраняемые зоны и это снизит угрозу для жизни в океане. Будет разработана законодательная база сохранения биоразнообразия за пределами национальной юрисдикции в рамках Конвенции ООН по морскому праву. Будет существенно усилена борьба с хищническими методами рыболовства.

Прогностическая информация будет все более активно и широко использоваться в планировании морской деятельности и комплексном управлении береговыми зонами. Думаю, нам удастся дать ориентировки по ожидаемым региональным изменениям уровня моря. Гораздо более основательными станут системы планирования морской деятельности. Они будут использовать всю информацию об оценках будущего состояния океана.

Мощное развитие получат морская биология и биотехнология, генетические исследования в океане. Надеюсь, что в ближайшем будущем океанографическое сообщество будет выпускать регулярную цифровую информацию, основанную на системах усвоения данных, для описания состояния океана. Произойдет практическая реализация понятия «оперативная океанография». Наука об океане станет столь же востребованной, как и наука, лежащая в основе прогноза погоды. Она заложит научный фундамент «океанской экономики» и выведет ее на лидирующие позиции.

*Какую роль играют международные и региональные полярные исследования в решении проблемы мониторинга современного состояния Мирового океана и изменения климата на планете?*

Когда я участвовал в разработке концепции Международной полярной партнерской инициативы, мы включили в нее два утверждения: «все, что происходит в полярных регионах, неизбежно выходит за их пределы» и «темпы изменения в Арктике опережают наше понимание». Северный Ледовитый и Южный океаны остаются наименее охваченными наблюдениями. Вместе с тем именно здесь происходит основное поглощение углерода. Полярные океаны — это место, далее которого миграция видов уже не может двинуться. В Арктике, как я уже упоминал, происходит наиболее быстрое потепление климата и таяние морского льда. Невзирая на потепление вод Южного океана, его ледяной покров незначительно расширяется, и надежного объяснения этому факту еще не предложено. Таяние ледников Гренландии и Антарктиды приводит к росту уровня моря в тропиках. Слой распресненной воды из-за таяния ледников Гренландии влияет на перенос вод в Северной Атлантике. Список этих важных и интересных для науки закономерностей можно продолжить. Поэтому можно считать, что полярные наблюдения и исследования, как национальные, так и региональные, имеют глобальное значение. Международный полярный год 2007/08 показал возможность решения ряда важных научных задач в полярных районах, но практическая реализация достижений МПГ остается делом будущего.

*Вы долгое время работали во Всемирной метеорологической организации и занимались, в частности, вопросами полярных исследований. Какие приоритетные направления и проекты реализуются сейчас под эгидой ВМО и насколько в них заинтересована МОК?*

ВМО проводит в жизнь несколько важных инициатив, таких как Проект полярного прогнозирования, Инициатива по предсказуемости полярного климата ВПИК (совместно с МОК), Глобальная международная полярная прогностическая система, Глобальная криосферная служба. Важную координирующую роль в полярных вопросах играет Экспертная панель Исполнительного совета ВМО по полярным и горным наблюдениям, исследованиям и обслуживанию. Создаются основы климатического обслуживания для полярных регионов. ВМО поддерживает системы наблюдений в Антарктике и Арктике. Совместная техническая комиссия ВМО и МОК по океанографии и морской метеорологии поддерживает безопасность мореплавания и деятельности, в том числе в полярных океанах. Особо отмечу инициативу «Год полярного прогнозирования», которую планируют осуществить в 2017–2019 годах. МОК считает все эти инициативы очень важными и готово поддержать ВМО в их практическом воплощении, обеспечить их морские и океанские составляющие. Вместе с тем деятельностью МОК в полярных регионах нуждается в усилении и расширении, в котором Россия может сыграть очень важную роль.

*Беседа организована редколлегией РПИ*