

## ИНФОРМАЦИЯ

# Глобальный вызов XXI века

## Пан-Евразийский эксперимент: РЕЕХ – отклик научного сообщества на изменение климата и окружающей среды Северной Евразии

Свыше 200 ученых из Европы, России и Китая собрались в феврале в Хельсинки на 1-й научной конференции *Pan-Eurasian Experiment* (РЕЕХ), программа которой впервые опубликована в полном объеме. РЕЕХ – междисциплинарный проект, рассчитанный на десятки лет и нацеленный на фундаментальные проблемы окружающей среды, включая ее взаимодействия с экономикой и технологическим развитием.

«Наиболее острые проявления глобального потепления, влекущие за собой изменения экосистем, наблюдаются в Арктике и в лесной зоне умеренных широт Евразии – в области, недостаточно и крайне неравномерно покрытой регулярными наблюдениями, – говорит руководитель проекта Маркку Кулмала, профессор Хельсинкского университета. – Это и есть главная причина, по которой прогнозы, основанные на климатических моделях, все еще во многом несовершенны. До сих пор не вполне ясны механизмы взаимодействия атмосферы с земной и водной поверхностями, в особенности в Арктике. Недостаточно и понимание обратных связей между климатом и обществом. Проект РЕЕХ призван восполнить эти обширные пробелы. С практической точки зрения он направлен на получение знаний, необходимых для сохранения нормальных условий жизни людей в условиях изменений климата и загрязнения окружающей среды».

### Цепь станций от Скандинавии через Сибирь до Китая

РЕЕХ задуман как постоянно действующая инфраструктура, включающая регулярное наблюдение взаимодействий между атмосферой, почвой, растительностью, водоемами и антропогенными ландшафтами с помощью наземных станций и дистанционного наблюдения земной поверхности и атмосферы из космоса, поставляющих информацию для фундаментальных и прикладных исследований. На первом этапе предусматриваются техническое развитие существующих станций и обеспечение их взаимной согласованности, а затем строительство и оснащение новых станций.

«Столь многопрофильный и крупномасштабный проект как РЕЕХ может быть осуществлен лишь при активной поддержке правительств, местных администраций и гражданского общества, – говорит соруководитель проекта Сергей Зилитинкевич, профессор Финского метеорологического института и Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. – Необходимо повысить уровень знаний общества в области окружающей среды, поэтому РЕЕХ включает модернизацию высшего, а в перспективе и школьного образования в этой области. Кроме того, мы стремимся привлечь государственные организации и частные компании, чья деятельность так или иначе связана с проблемами окружающей среды. Ряд компаний выразили свою заинтересованность, а некоторые уже включаются в работу как полноправные участники проекта».

### Инициатива, сравнимая с CERN

По масштабу инвестиций и ожидаемых результатов РЕЕХ сопоставим с Европейским исследовательским центром по физике элементарных частиц CERN.

«Суммарная стоимость РЕЕХ составит сотни миллионов евро. Создание лишь одной наблюдательной станции нового типа обходится, помимо затрат на содержание, примерно в двадцать миллионов евро. CERN, созданный 60 лет назад, был в свое время крупнейшей научной инвестицией, в то же время его результаты превзошли все ожидания как в научном, так и в коммерческом отношении, – напоминает М. Кулмала. – Наш проект так же нацелен на неизведанную область знания и так же продиктован неотложными практическими нуждами. Современный уровень знаний о многих физических, химических и биологических процессах в окружающей среде от

атомарного и молекулярного масштабов до глобального — категорически недостаточен. В условиях угрожающего изменения среды нашего обитания и уязвимости всех сфер современной жизни РЕЕХ обретает первостепенное значение».

М. Кулмала — наиболее цитируемый в мире ученый в области наук о Земле. Его публикации включают свыше двух десятков статей в *Nature* и *Science*. Благодаря усилиям возглавляемого им Отделения атмосферных наук Хельсинкского университета создан прототип наблюдательной станции нового поколения. Пять таких станций в Финляндии, одна в Эстонии и две в Китае уже функционируют в лесных и городских геосистемах, выполняя одновременно и измерения, и научные исследования.

РЕЕХ возник по инициативе Хельсинкского университета и Финского метеорологического института — в Финляндии, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Научно-исследовательского института аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС» и ряда институтов Академии наук — в России. В настоящий момент в этом проекте участвуют свыше ста организаций Европы, России и Китая, а также Международный институт системного анализа (IIASA) и Международная академия наук Евразии (IEAS).