

**Информационно-консультационный центр
по Шестой Рамочной программе Европейской Комиссии в Центральной
Азии**

НОВОСТИ ЕВРОПЕЙСКОЙ НАУКИ

**по материалам
CORDIS**

Выпуск № 3, апрель 2005 г.

Ташкент 2005

В рамках проекта "Создание Информационно-консультационного центра (ИКЦ) по Шестой Рамочной программе Европейской Комиссии в Центральной Азии" Научно-информационный центр МКВК начинает выпуск ряда изданий, посвященных новостям европейской науки.

Основным направлением деятельности ИКЦ является преодоление изоляции ученых Центральной Азии от европейской науки и вовлечение их в научно-техническое сотрудничество с европейскими странами в контексте задач БРП.

Настоящее издание является информационным сборником, по материалам, опубликованным в CORDIS, отражающим инновационные решения, полученные в результате выполнения научно-исследовательских проектов в европейских странах.

Все желающие подписаться на рассылку электронных версий изданий ИКЦ могут направить запрос по адресу: info@icwc-aral.uz.

СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА

AQUA – НАУКА О ВОДЕ И НАМНОГО БОЛЬШЕ	4
СТРАТЕГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БОЛЕЕ «БЕЗОПАСНОГО» МОЛОКА.....	6
БАЗА ДАННЫХ МОДЕЛИРОВАНИЯ – ПРОЕКТ ESTABLISH	9
ЛИВНЕСТОКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ВЫЗВАННОГО ЛИВНЕВЫМИ ДОЖДЯМИ	11
ГЕРМАНИЯ И РОССИЯ ОБНОВЛЯЮТ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	12
НОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УКАЗЫВАЕТ НА ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ РОЛЬ ПРИРОДЫ В ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА	13
ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА CORDIS СТАНОВИТСЯ ЕЩЕ БЫСТРЕЙ – НОВОЕ СКОРОСТНОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ОПОРНОЙ СЕТИ В ИНТЕРНЕТЕ.....	14
ЕС ВКЛАДЫВАЕТ 8 МЛН. ЕВРО В ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ДЕГРАДАЦИИ И ОПУСТЫНИВАНИЮ ЗЕМЕЛЬ	15
ТРЕТИЙ САММИТ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ЗА ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЛИ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ ПРИСТУПАЮТ К ПЛАНУ ВЫПОЛНЕНИЯ	20
УСТОЙЧИВЫЙ РОСТ РАСХОДОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В БОЛЬШИНСТВЕ ИЗ 25 СТРАН ЕС	21
ФРАНЦУЗСКИЕ УЧЕНЫЕ, ВЕРОЯТНО, НАШЛИ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ МЫШЬЯКА В ВОДЕ	23
ОЦЕНКИ ОСАДКОВ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	25

AQUA – НАУКА О ВОДЕ И НАМНОГО БОЛЬШЕ

Эксперты с aqua.nasa.gov

Введение

Обычно ученые рассматривали специфические вопросы посредством тщательно спланированных экспериментов и наблюдений в попытке найти специфический ответ. Но сейчас этот принцип меняется во многих областях. Чаще, чем когда-либо раньше эксперты проектируют свои исследования посредством методов, использующих системно-ориентированные подходы. Фактически эта стратегия выходит за рамки только платформы наблюдений. Как наиболее последние в серии аппаратов наблюдений за Землей, работы Aqua по инструментальным средствам и сбору данных являются частью более крупной работы по изучению Земли на системной основе.

Новейший спутник НАСА наблюдений за Землей был запущен 4 мая 2002 года. При запуске полностью заправленный топливом спутник весил 2934 кг. В космос он был поднят двухступенчатой ракетой Delta II 7920-10L, оснащенной 9 внешними ракетными двигателями. Спутник Aqua был спроектирован для работы на орбите минимум в течение шести лет.

С запуском космического аппарата Aqua предприятие НАСА по исследованиям Земли получает мощный набор инструментов. С высотой полета 705 км, аппарат несет шесть усовершенствованных инструментов, спроектированных для изучения различных процессов на Земле. Эти инструменты специально разработаны как для совместной, так и отдельной работы – в сущности, представляя философию, что если земные процессы протекают системным, взаимосвязанным образом, то наилучший способ изучения планеты заключается в использовании датчиков, которые могут увязывать и сопоставлять свои результаты.

Миссия

Миссия Aqua представляет собой часть международной системы наблюдений за Землей (EOS) на базе НАСА. Официально Aqua был назван EOS PM, символизируя его прохождение через экватор в после полуденное время.

Название Aqua было дано из-за большого объема информации, которая будет собираться по круговороту воды Земли, включая испарение с океанов, атмосферный водяной пар, облака, осадки, влажность почвы, морской лед, материковый лед и снежный покров на земле и льду.

Aqua предназначен для углубления нашего понимания круговорота воды и нашей окружающей среды. Запуск космического аппарата Aqua означает крупный шаг в поддержку миссии НАСА по улучшению понимания и охране нашей планеты и уменьшению эффекта изменения климата.

К дополнительным переменным, измеряемым Aqua, относятся потоки лучистой энергии, аэрозоли, растительный покров, фитопланктон и растворенное органическое вещество в океанах, а также температуры воздуха, земли и воды.

Наука: водяной пар и изменение климата

Нет более сильного парникового газа, чем водяной пар. Как одна из фундаментальных частей атмосферы Земли, водяной пар оказывает как позитивное, так и негативное влияние на глобальное потепление и дает ученым возможность улучшить понимание о том, как планета функционирует в целом.

Поскольку водяной пар участвует в гидрологическом цикле, он оказывает непосредственное воздействие на осадки и поверхностные воды. Эти разные компоненты круговорота воды играют важную роль в регулировании климата.

Водяной пар непосредственно взаимодействует с другими атмосферными загрязняющими веществами, газами, ветром, облаками и т. д. Много из того, что так важно знать о водяном паре, до сих пор понимается весьма поверхностно. Вот почему водяной пар является одним из главных аспектов климата Земли, находящегося в центре исследований, выполняемых спутником Aqua. Путем применения комплексных аналитических инструментов к изучению климата и изменения климата, эксперты надеются получить более конкретные знания о том, как водяной пар и другие парниковые газы движутся и функционируют в атмосфере.

Aqua сфокусирован на мультидисциплинарном изучении взаимосвязанных процессов Земли (атмосфера, океан и земная поверхность) и их связи с изменениями в системе Земли. Научные исследования глобального изменения, выделенные во множестве данных, полученных с Aqua, включают улучшение численных прогнозов погоды. Aqua также вносит решающий вклад в мониторинг динамики наземных и морских экосистем.

Контактная информация:

Y.M.Tourre
MEDIAS-France
e-mail: yves.tourre@medias.cnes.fr

СТРАТЕГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БОЛЕЕ «БЕЗОПАСНОГО» МОЛОКА

Фермы и фермерские дворы обычно не рассматриваются как источники эмиссии парникового газа, которая способствует изменению климата. Скорее наоборот – мы думаем о том, что открытое зеленое пространство сельской местности нуждается в защите от веществ, загрязняющих воздух, источником которых являются города, промышленные зоны и автострады. Но это представление является обманчивым. В свете таких вопросов, как химические удобрения, генетически модифицированные сельхозкультуры и интенсивное животноводство, хозяйства становятся существенным источником метана и закиси азота – особенно молочные фермы. В рамках проекта Midair ученые пытаются понять и предложить варианты для снижения воздействия от этих источников парникового газа.

Midair (Сокращение эмиссии парникового газа от биологической продукции и традиционного производства молочных продуктов) – это научно-исследовательский проект, финансируемый в рамках Пятой Рамочной Программы Европейской Комиссии. Стартовав в 2001 году, проект объединяет 19 сельскохозяйственных и природоохранных научно-исследовательских организаций со всего Евросоюза во главе с Институтом энергетике и окружающей среды в Лейпциге. Прежде финансируемые ЕС исследования обнаружили недостаток знаний о биогенных эмиссиях парникового газа от земледелия и животноводства. Таким образом, проект Midair имеет две задачи: первое, дать лучшую оценку этой эмиссии и ее источников и, второе, изучить варианты ее сокращения.

Д-р Скорен Петерсен, партнер по проекту из датского института сельскохозяйственных наук, так объясняет необходимость в данном проекте. «Молочное стадо производит метан посредством процессов брожения в желудке коров, который затем выдыхается в атмосферу, кроме того, метан создается в навозе во время хранения. Закись азота получается из азота в навозе и минеральных удобрений. Количество этих веществ значительно. По Киотскому протоколу ЕС-15 было поручено сократить эмиссию парникового газа на 8%, что эквивалентно около 340 млн.т углекислого газа. В проекте Midair по нашим оценкам меры по уменьшению воздействия эмиссии могли бы внести ощутимый вклад в выполнение Киотского поручения». В проекте также изучались региональные различия в эмиссии с молочных ферм, а также при сопоставлении традиционных методов земледелия и органического земледелия.

Модель FarmGHG

Для лучшей оценки углерода и азота проект Midair разработал модель под названием FarmGHG, которая описывает входные, выходные и внутренние потоки в моделируемой молочной ферме.

FarmGHG позволяет количественно оценивать эмиссии парникового газа на базе международных моделей и, что важно, также учитывает использование энергии и эмиссии, возникающие во всей логистической цепи – важная информация для стратегий смягчения воздействия от парниковых газов. Анализ показал, что эмиссии парникового газа на единицу произведенного молока растут с плотностью скота. Другими словами – производство бутылки молока интенсивным молочным животноводством вырабатывает больше парникового газа, чем бутылка от менее интенсивного производства. Региональные различия были найдены, например, между регионом Средиземноморского бассейна, Атлантикой и континентом. Для заданной плотности поголовья скота эмиссии парникового газа от молочных коров, вскармливаемых продуктами органического земледелия, будут аналогичны эмиссии от коров, вскармливаемых традиционным способом. В то время как фермы, специализирующиеся на органическом земледелии, обычно имеют небольшое поголовье скота и тем самым производство у них менее интенсивное и они дают меньшую эмиссию, они также имеют более низкое производство.

Точные, но «грязные» измерения

Помимо моделирования, консорциум проводил долговременный мониторинг эмиссии метана и закиси азота в хозяйствах пяти регионов Европы, специализирующихся на производстве молочной продукции. Эти регионы характеризуются разными климатическими и почвенными условиями, различными стратегиями севооборота для вскармливания скота и разными методами обработки навоза. Скорен Петерсен объяснил, что эмиссия метана исходит от самих коров, а также от коровников и сооружений для хранения навоза. Закись азота происходит от внесения азота на поля, когда навоз или минеральный азот используется в качестве удобрений и взаимодействует с культурами, климатом и почвой. Мы вели мониторинг за всеми этими средами, чтобы установить эмиссии парникового газа, используя множество методов, таких как повторные точечные измерения на полях, индикаторный метод для хранилищ навоза и специальный прибор для прослеживания других точечных источников на ферме, например, канав или силосных складов». Для проверки модели FarmGHG были сделаны измерения факела выбросов с помощью перестраиваемого диодного лазера от 20 ферм в Нидерландах.

Уровни метана, замеренные с ферм, хорошо сопоставлялись с эмиссиями, рассчитанными с помощью модели FarmGHG.

Факторы, снижающие воздействие от эмиссии парниковых газов

Консорциум исследовал несколько аспектов производства молочных продуктов, где могло бы быть снижено производство парникового газа, например:

- Молочный скот проводит много времени на пастбищах, где их экскременты и урина добавляют азота в почву. Было изучено различное воздействие со стороны животных и свойства урины, чтобы понять, влияют ли методы управления на сокращение эмиссии, например пастбищеоборот, предложенный в предыдущих исследованиях. Результаты проекта Midair определили уровни влажности почвы в качестве важного фактора в регулировании эмиссии.
- Навоз можно хранить и перерабатывать по-разному, например, смешивая с соломой и используя покрытия для снижения аэрации. Эти варианты были сопоставлены для установления наиболее перспективного метода. Также был сделан вывод, что поверхностная корка на хранимой каше существенно уменьшает эмиссию метана и, по-видимому, является рентабельным вариантом сокращения эмиссии парниковых газов.

С использованием модели FarmGHG были рассмотрены сценарии смягчения эффекта от парниковых газов, включая методы внесения навоза, производство биогаза, сокращение импорта кормов и др. Прямое впрыскивание жидкой массы на поля оказалось предпочтительным, чем разбрасывание, а производство биогаза из анаэробного сбраживания было продемонстрировано как очень рентабельный вариант снижения эмиссии парникового газа, поскольку этот метод производит энергию, тем самым снижая вкладываемые материалы, а также сокращая эмиссию метана во время хранения навоза.

Оптимизация методов управления

«Существенный вывод нашего моделирования заключается в том, что эмиссии парникового газа в молочном животноводстве увеличиваются со степенью интенсивности системы производства для того же количества молока, производимого от одной коровы, и это не зависит от того, какие методы производства применяются: органическое земледелие или традиционные методы», говорит Сорен Петерсен. Это означает, что «экстенсификация» или снижение интенсивности сельского хозяйства путем уменьшения плотности поголовья скота сократит эмиссию парникового газа для рассматриваемого размера стада. Однако малоинтенсивное сельское хозяйство снизит объемы производства фермы с некоторыми далеко идущими социальными последствиями, тем самым в краткосрочном плане партнеры по Midair поддерживают улучшение практики управления для снижения эмиссии парниковых газов. Как объясняет Петерсен, «из работы, выполненной по проекту, мы видим большой простор для снижения эмиссии метана при обработке и хранении навоза. Кроме того, использование метана, захваченного из навоза, и жидкой массы для генерирования энергии благоприятно влияет на окружающую природную среду, поскольку это заменяет ископаемое топливо».

Источник:

веб-сайт European Commission – Research: Environment

БАЗА ДАННЫХ МОДЕЛИРОВАНИЯ – ПРОЕКТ ESTABLISH

В рамках проекта ESTABLISH была создана база данных моделирования для целей будущей параметризации модели и обоснования моделирования.

Текущее описание гидрологического и ледового режима Енисейской губы базируется на литературных источниках (в основном на русском языке). Южная граница Енисейской губы является границей дельты реки Енисей с морем. Эта граница проходит через остров Диксон, северный мыс острова Сибиряков и остров Олений. Общая площадь водной поверхности Енисейской губы составляет около 19 950 км².

Наборы данных содержат информацию по:

Речному стоку

Расход воды реки Енисей замеряется в створе реки (Игарка) с 1936 года. Основная доля (более 78% от общего объема) речного стока расходуется с мая по сентябрь. Среднегодовой сток составляет 580 км³ (мин. 490 км³, макс. 675 км³). Кроме того, представлены среднемноголетние значения среднемесячного стока реки в створе и междугодовичная изменчивость среднегодового стока на основе данных из Русско-американского атласа (Иванов, 1998 г.).

Ледовый режим

На Енисейской губе есть три центра формирования льда: песчаные отмели около острова Сибиряков, западная мелководная прибрежная зона губы от мыса Сопочная Карга до мыса Лескин и область Бреховских песчаных отмелей, где лед появляется в начале октября. В середине октября дрейфующий лед покрывает часть губы от острова Крестовский до Шайтанского мыса. Также в середине октября в районе между мысом Сопочная Карга и островом Крестовский формируется припай и затем распространяется на всю площадь губы в течение 1-2 дня. К началу ноября припай распространяется вплоть до дельтовой границы с морем. Степень развития ледового покрова не равномерна. Область с наиболее толстым льдом находится в южной части губы. Средняя толщина льда составляет около 1,6-1,9 м. Однако лед может достигать 2,7 м в толщину.

Уровень воды

Неустойчивость уровня воды на Енисейской губе вызвана речным стоком, ветром и приливами. Волна весеннего паводка пересекает Енисейскую губу задолго до разрушения ледового покрова. Амплитуда волны достигает 2-3 м на мысе Сопочная Карга (до 5 м в особо многоводные годы). В северном направлении амплитуда волны паводка уменьшается до 1,5 м на мысе Лескин и до 0,3-0,4 м у острова Диксон. Продолжительность периода

большой воды на границе с морем составляет одну неделю. Колебания уровня воды, вызванные нагоном волны, обычно достигают максимальных значений на границы дельты с морем. Средняя амплитуда нагона здесь составляет около 1,0-1,5 м, но может дойти и до 2,0-2,4 м. Продолжительность нагона волны обычно составляет от двух до восьми дней. Максимальная степень изменения уровня может быть 0,2 м в час.

Скорость течения

Более ранние данные обеспечивают всесторонний анализ течений на Енисейской губе. На границе Енисейской губы с морем наблюдаемая скорость неперриодических течений немного зависит от сезона и объема речного стока. Но к югу эта зависимость возрастает, а на границе дельты с морем она достаточно высокая, особенно летом и осенью. Были сопоставлены средние и максимальные наблюдаемые значения скоростей неперриодических течений в разных частях Енисейской губы.

Термохалинная структура Енисейской губы

Вертикальные градиенты минерализации воды на Енисейской губе могут достигать 10-12 psu (практическая единица солености)/1 м, а горизонтальные градиенты минерализации 0,5 psu/1 км как летом, так и зимой. Зимой, как правило, минерализация воды в придонном слое немного повышается. В средней части губы минерализация придонного слоя равна 20-25 psu летом и 25-28 psu зимой. Более высокие межсезонные колебания термохалинной структуры наблюдаются в районе мыса Шайтанский до границы с морем. Летом пресная вода наблюдается по всей толще воды. Но иногда на дне впадины около мыса Сопочная Карга отмечалась высокая минерализация воды (до 22-25 psu). В зимнее время пресная вода наблюдается в верхних слоях воды, а в придонном слое, как правило, минерализация составляет 20-25 psu.

Программа финансируется по 5й Рамочной Программе, INCO 2
(Подтверждение международной роли научных исследований, проводимых Сообществом)

Заинтересованные стороны приглашаются к сотрудничеству для поддержки дальнейших исследований или развития

Д-р Кулаков Михаил

Институт исследований Арктики и Антарктики – Государственный научно-исследовательский центр Российской Федерации

Российская Федерация

Санкт-Петербург 199397

ул. Беринга, 38

тел: (7 812) 352 31 29

факс: (7 812) 352 26 88

e-mail: mod@aari.nw.ru

ЛИВНЕСТОКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ВЫЗВАННОГО ЛИВНЕВЫМИ ДОЖДЯМИ

Ввиду больших объемов стока дождевых вод и объемов загрязняющих веществ, которые они несут с собой, становится очевидной необходимость в более эффективных водосточных системах.

Эффективная водосточная система обычно собирает сток воды и транспортирует его в очистные сооружения. В значительной степени, эффективность подобных систем зависит от состояния транспортирующих труб, объемов и вида мусора и объемов воды, полученной в любой фиксированный момент времени. Кроме того, большинство из этих систем не достаточно хорошо защищены от притока опасных химикатов или загрязняющих веществ и могут быть легко засорены мусором.

Хотя уже существует множество эффективных систем, представленная здесь технология дает комплексное решение, которое отличается в одном главном аспекте: подземная, местная очистка. Это буквально означает, что сточные воды могут быть очищены на месте их сбора путем отстаивания, адсорбции и осаждения химикатов.

Этот немецкий метод позволяет эффективно удалять все формы питательных веществ и загрязнителей, таких как тяжелые металлы и углеводород. Они перехватываются в отстойной камере, что составляет один из новаторских аспектов этой технологии. Подземная камера, построенная из бетона, представляет несколько новых привлекательных идей. Одна из них это специально разработанный резервуар для контроля загрязнений, называемый гидроконтроль. Здесь происходит процесс очистки. С помощью гидродинамических сепараторов и вертикально загруженных, многокаскадных фильтров из пористого бетона (гидрофильтры) вода тщательно очищается до того, как ее можно будет безопасно сбросить в магистральный водовод.

Другим привлекательным свойством является использование бетонных труб, а не пластмассовых. Бетон обладает способностью к смягчению pH уровня воды, которая в противном случае осталась бы кислой. Бетон также позволяет использовать более крупные трубы для более высокой аккумуляющей способности. Кроме того, эти трубы могут быть полупористыми по своей природе, тем самым, выступая в качестве фильтров.

Данная разработка является рентабельной, поскольку относится к несложным устройствам, оказывающим минимальное воздействие на землепользование, и при этом справляется с более высокой нагрузкой загрязнений. По существу, она должна иметь большое значение в улучшении качества как коммунально-бытовых, так и промышленных сточных вод и должна поддержать обремененные непосильными налогами системы очистки воды.

Страна:

Германия

Источник информации:

Innovation Relay Centres network, IRC reference: TGE-TOSW020

Проект ищет партнеров для сотрудничества

Соглашение о совместном предприятии, лицензионное соглашение, соглашение о производстве

Контактная информация:

WODRICH, Sabrina

ZENIT – Zentrum für Innovation&Technik in Nordrhein-Westfalen GmbH

Dohne 54

P.O.Box 102264

45468

Mulheim

Germany

Тел: +49-208-3000444

Факс: +49-208-30004461

e-mail: sw@zenit.de

URL: www.zenit.de

**ГЕРМАНИЯ И РОССИЯ ОБНОВЛЯЮТ СОТРУДНИЧЕСТВО
В ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

7 февраля 2005 г. министры науки из Германии и России решили преобразовать двухстороннее сотрудничество стран в области науки в стратегическое партнерство. Ожидается, что официальное соглашение будет подписано в мае.

Германия предусматривает выделять 40 млн. Евро в год на данное соглашение, которые будут поступать как непосредственно от правительства, так и от научно-исследовательских организаций. Финансирование будет направлено на Германо-Российские проекты, выполняемые университетами, научно-исследовательскими институтами и торгово-промышленными предприятиями, а также на обмен учеными и сотрудничество между молодыми учеными.

«У нас есть, исходя из текущего сотрудничества с Российской Федерацией, отличная точка отсчета для усиления двухстороннего сотрудничества в самых важных областях для будущего», говорит Эдельгард Бульман, Министр образования и науки Германии.

Уже сейчас Россия является той страной за пределами ЕС, с которой Германия наладила активную двухстороннюю связь в области исследований. Действует около 550 договоров о сотрудничестве между университетами и

около 10 000 германских и российских студентов и ученых проходят обучение в стране-партнере.

Основным направлением стратегического партнерства будет организационное сотрудничество между научно-исследовательскими институтами. Оно необходимо для создания базы для долгосрочного и успешного сотрудничества, говорит г-н Бульман. В этой связи, Helmholtz Gemeinschaft откроет свой офис в Москве.

7 февраля был также заключен ряд соглашений о сотрудничестве. Они относятся к усилению сотрудничества в области лазерных исследований, продвижению научной программы по океаническим и полярным исследованиям в международном полярном 2007 году и будущим приоритетам в информационных технологиях и технике связи.

НОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УКАЗЫВАЕТ НА ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ РОЛЬ ПРИРОДЫ В ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА

Новое исследование климатических условий в северном полушарии за последние 2000 лет заставило ученых переоценить воздействие естественных изменений климата на общий климат Земли.

В настоящее время, широко распространено мнение, что изменчивость климата в прошедшее тысячелетие представляет собой одно из незначительных изменений до 1900 года, когда начался период заметного потепления. Однако последнее исследование обнаруживает продолжительную тепловую волну в северном полушарии в 11 и 12 веках, после чего наступил резко выраженный холодный период около 1600 г.

Данное исследование было проведено учеными из Стокгольмского университета в Швеции во главе с Андерсом Мобергом, в сотрудничестве с коллегами из России. В рамках исследования были проанализированы косвенные климатические данные из таких источников, как донные осадки, взятые со дна океана и озер, ледниковый покров, сталагмиты из пещер и годовичные кольца деревьев. Бесспорным отличием данного исследования от предыдущих было применение новой математической модели к этим данным.

Результаты, опубликованные в научном журнале Nature, показывают, что колебание температуры в этот 500-600-летний период составляло около 0,65-0,9 °C, что является значительным для оказания потенциального эффекта на климат планеты. Наиболее близкое к этой цифре колебание, которое дали предыдущие анализы, составляло около 0,5 °C.

Климатологи предполагают, что причинами подобного колебания температуры являются небольшие флуктуации в земной орбите и колебания при

вращении Земли вокруг своей оси, поскольку даже незначительные подобные изменения могут резко негативно повлиять на экспонирование Земли воздействию солнечных лучей. Крупные вулканические извержения могли также сыграть свою роль, выпуская огромное количество углекислоты, парникового газа.

Однако эти последние полученные данные вносят лишь небольшой вклад в улучшение нашего понимания о влиянии деятельности человека на изменение климата. Исследовательская группа признает, что сложно отделить влияние человека на климат от подобной естественной изменчивости. Кроме того, ученые подчеркивают, что жаркая погода, наблюдаемая в последние два десятилетия, лучшим образом объясняется, если включить в моделирование человеческую деятельность.

Тем не менее, один момент, который был явно недооценен в этом исследовании - это важность включения естественной изменчивости климата при разработке будущих сценариев и моделей.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА CORDIS СТАНОВИТСЯ ЕЩЕ БЫСТРЕЙ – НОВОЕ СКОРОСТНОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ОПОРНОЙ СЕТИ В ИНТЕРНЕТЕ

CORDIS, информационная служба Европейского Сообщества по научно-исследовательской деятельности, модернизировала свое подключение к Интернету, открыв новую линию с высокой пропускной способностью непосредственно к базовой сети. Это усовершенствование в физической инфраструктуре улучшит текущее обслуживание, а также проложит дорогу к новым, передовым службам в будущем.

Увеличение скорости передачи данных, от 6 до 34 мегабит в секунду, отражается в повышении порядка величины в потенциальной трафике, который может обслуживаться CORDIS. Пользователи должны выиграть от заметного повышения скорости загрузки и отображения страниц.

Новое соединение идет от серверов CORDIS к точке стыковки Restena или местному поставщику Интернет-услуг в Люксембурге. Он, в свою очередь, соединяется через 155 Мбит/с линию с GEANT, панъевропейской высокоскоростной сетью связи для научных исследований.

GEANT и ее партнеры, национальные научно-исследовательские и образовательные сети, обеспечивают опорную инфраструктуру связи для 34 стран Европы, которая управляется организацией DANTE (Доставка передовых сетевых технологий в Европу) при сотрудничестве Европейской Комиссии. Новая линия CORDIS к Rastena означает, что многочисленные организации, подсоединенные к данной опорной сети, а также другие

пользователи, подсоединенные через общий Интернет, смогут воспользоваться новыми мощностями.

Высокоскоростное подсоединение приведет к новым усовершенствованиям в службе CORDIS, обеспечивая дополнительную пропускную способность, необходимую для продолжения роста пользовательской базы CORDIS, а также для запланированных новых услуг, например потоковое видео.

ЕС ВКЛАДЫВАЕТ 8 МЛН. ЕВРО В ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ДЕГРАДАЦИИ И ОПУСТЫНИВАНИЮ ЗЕМЕЛЬ

Европейский Союз вкладывает 8 млн. евро в новый Интеграционный проект, направленный на изучение деградации и опустынивания земель в Европе, Африке, Азии и Южной Америке, что представляет одно из крупнейших обязательств, когда-либо сделанных в отношении одного научно-исследовательского проекта по данной проблеме.

Не смотря на тот факт, что опустынивание и разрушение земель рассматриваются как глобальные угрозы, все еще нет общепринятых методов диагностики, используемых в планировании и борьбе с этими проблемами.

Интеграционный проект DeSurvey направлен на изучение этой проблемы путем разработки и тестирования новой системы для мониторинга и моделирования опустынивания и разрушения земель в контексте изменения климата, связи между человеком и окружающей средой и подверженности отдельных ландшафтов деградации.

Как объясняет Ульф Хелдан, участник проекта от Лундского университета в Швеции, одной из причин того, почему так сложно было отобразить опустынивание и деградацию земель, является политически чувствительный аспект данной проблемы. Здесь вовлечена политика помощи развитию с такими влиятельными игроками, как Всемирный Банк и различные организации ООН, которые имеют отличающиеся точки зрения и интересы.

Профессор Хелдан был одним из первых исследователей, показавших, что опустынивание не является необратимым явлением. Например, расширение Сахары в северном направлении в прошедшие годы явилось результатом исключительно малого количества выпавших осадков, а в последние два десятилетия количество выпадающих осадков вернулось к нормальному уровню и пустыня отступила.

В пределах Евросоюза Средиземноморский бассейн представляет регион, где проблема опустынивания наиболее актуальна. «Особенно Испания, Португалия, Греция и, в некоторой степени, Италия переживают серьезные проблемы, связанные с деградацией земель», говорит проф. Хелдан. «Наблюдается дефицит воды и вопрос состоит в том, как ее использовать наи-

более экономично. ЕС также необходимо более лучшее обоснование, чтобы определить сельскохозяйственные субсидии в эти районы».

За пределами Европы проект DeSurvey также включает работы в Китае, Тунисе, Алжире, Марокко, Сенегале и Чили, благодаря участию научно-исследовательских организаций из этих стран, помимо десяти партнеров из ЕС. Проект финансируется в рамках приоритета «Глобальное изменение и экосистемы» Шестой Рамочной Программы.

Растущая обеспокоенность

Может ли европейская сельская местность перенести коренные изменения? Многообещающие результаты проекта SAFE (Агролесоводство для Европы), в котором в течение четырех лет работали 70 ученых из восьми стран, говорят о том, что это возможно. Их работа подвергает сомнению развивающуюся в последние десятилетия тенденцию, связанную с кампанией по повышению продуктивности сельского хозяйства: исчезновение деревьев. Данные выводы могут сильно повлиять на будущее направление общей сельскохозяйственной политики.

Всего лишь чуть более 50 лет назад деревья были неизменным атрибутом сельских ландшафтов. На краях или даже в середине полей и пастбищ они обеспечивали древесину, плоды, тень и защиту. Они занимали свое, принадлежащее по праву место. Но интенсификация и механизация земледелия после Второй Мировой Войны губительно отразилась на них. Деревья вырубались и выкорчевывались по всей сельской местности. Для лесного хозяйства и доминирующего сельского хозяйства деревьям место в лесу, а сельхозкультурам на полях.

Опровержение общепринятого представления

Результаты проекта SAFE предполагают, что данное направление, защищаемое доводами продуктивности, является заблуждением. Вопреки общепринятому представлению, ученые установили, что путем чередования посадки рядов деревьев и сельхозкультур, путем тщательного отбора видов и сортов и принятия специальных методов управления, можно достичь поразительного повышения урожайности – до 30% – как в сельском, так и лесном хозяйстве. Данное смешение деревьев и культур является фундаментальным принципом агролесоводства.

Проиллюстрируем это на примере. Исследователи SAFE показали, что продуктивность с одного гектара при смешанной посадке тополя и пшеницы равна продуктивности 1,3 га, составляющих два отдельных участка, один размером 0,9 га, занятый пшеницей, а другой участок размером 0,4 га, занятый тополем. Конечно, этот вывод сделан исходя из полного цикла для деревьев (в данном случае, 20 лет для тополя) и с учетом того факта, что насажденность деревьев в агролесоводстве меньше, чем при традиционных

посадках тополя, и позволяет поддерживать удовлетворительную урожайность для пшеницы до тех пор, пока деревья не будут срублены.

Какова может быть причина подобного результата, когда в нашем очень рациональном сельском хозяйстве улучшение всего лишь на несколько процентов от нового сорта культуры рассматривается как реальный прорыв? Ответ заключается в том, что при правильной ассоциации и надлежащем управлении, деревья и однолетние культуры создают синергическую связь при обмене жизненно необходимыми ресурсами света, воды и питательных веществ в почве.

«Из-за необходимости конкурировать с сельхозкультурой, корни дерева естественно уходят более глубоко», объясняет Кристиан Дупраз, научный сотрудник института INRA в Монпелье и координатор проекта. «В конечном счете, у деревьев развивается сеть корней, которая распространяется ниже верхних слоев почвы, из которых сельхозкультуры получают питательные вещества. Это позволяет деревьям использовать воду и питательные вещества, которые не были поглощены корнями культур – основная причина повышения продуктивности с позиций лесного хозяйства. Каждое дерево также растет быстрее, чем было бы на отдельном лесном участке, поскольку деревьям не нужно конкурировать с ближайшим «соседом». И, наконец, деревья активно помогают культурам, обеспечивая укрытие от ветра, сильного дождя или палящего солнца».

Преимущества для фермеров

Подобное сочетание деревьев и сельхозкультур может считаться как несовместимое с использованием крупной сельскохозяйственной техники, но это не так. Демонстрация, проведенная в рамках проекта, показала, что данное сочетание совместимо с механическими средствами, которые используются в настоящее время, при условии, что расстояние между рядами деревьев составляет от 15 до 40 метров, в зависимости от выращиваемых сельхозкультур, и деревья подрезаны правильно и рационально.

Важным аргументом, чтобы убедить фермеров выбрать данный вид совмещения культур, конечно, является вопрос дохода. Экономическими анализами, выполненными в рамках проекта, было установлено, что для постоянной площади поверхности и, принимая последовательный ритм агролесных посадок, фермер может ограничить последующее понижение доходов до 5%. Эта жертва со временем будет с лихвой компенсирована по мере того, как он будет накапливать значительный капитал из лесоматериалов, разнообразив в процессе в свою деятельность. Цена – это только умеренное содержание, которое сосредоточено на первых десяти годах жизни дерева – в это время ему надо придать хорошую форму. Позже, оно будет расти само по себе. Рекомендуются сажать виды с высокой добавленной стоимостью (рябина домашняя, груша, вишня, клен, ореховое дерево и т.д.), которые дают древесину, пользующуюся большим спросом на рынке

и которые когда-нибудь могут даже заменить тропические деревья, которые Европа продолжает импортировать в большом количестве.

Что касается общей европейской сельскохозяйственной политики – одно из главных преимуществ агролесоводства состоит в том, что оно подходит под почти неограниченное число локальных комбинаций, варьируя виды, сорта и методы выращивания. Поэтому, проект SAFE также интересен в том плане, что он собрал такие разные страны как Нидерланды, Греция, Объединенное Королевство и Испания, чтобы противопоставить совершенно разные ситуации по природным условиям (почва, климат и т. д.) и культурной и законодательной среде.

Назад к природе

Помимо сельскохозяйственной выгоды от лесоводства, показанной проектом, исследователи также отмечают экологическую пользу от подобного сочетания деревьев и сельхозкультур. В отношении только ландшафтов, внедрение деревьев и возможно ряда сортов является рекреационным улучшением, которое может принести пользу туризму, особенно в областях, где преобладает производство злаковых культур. Кроме того, способствуя прониканию воды в почву, деревья и их корни предотвращают эрозию. Они помогают предотвратить паводки, ограничивая сток, что заставляет реки выходить из берегов и снижают загрязнение грунтовых вод вследствие применения удобрений. Деревья также удерживают большое количество углерода, как в своей древесине, так и глубоко в почве, которая обогащается органическим веществом благодаря распаду тонких корней деревьев.

Наконец, агролесоводство оказывает существенное влияние на биоразнообразие. Деревья быстро привлекают все виды животных, насекомых и растений обратно на сельхозугодья. Некоторые исследователи уверены, что это также может оказать благоприятное действие на сельское хозяйство. Они уже выявили различные вспомогательные виды (питающиеся сельхозвредителями), которые вернулись на эти участки, включая птиц, питающихся паразитами, летучих мышей и таких насекомых, как журчалка, чьи личинки питаются растительной тлей. «Однако нельзя исключать возможность, что это повышенное биоразнообразие может также иметь негативное действие, например, способствовать возвращению грызунов, слизней и других вредных видов. Хотя, до настоящего момента не были замечены признаки подобного воздействия», отмечает Кристиан Дюпра.

Агролесоводство основывается на общем желании получить более продуктивное сельское хозяйство, которое меньше зависит от удобрений, гербицидов, инсектицидов и других химических продуктов. «Что мне нравится в данном исследовании», говорит в заключении Дюпра, «что оно приводит нас к анализу качества моделей, которые созданы самой природой. Если рассмотреть дюжины (или даже сотни) гектаров, отведенных под одну культуру, с одними и теми же бесконечно повторяемыми геномами, то на-

блюдается прямо противоположное, что дает природа. Мы пытаемся заново ввести логику естественно разнообразной экосистемы в агросистему. Это способ сделать ее более устойчивой и автономной, менее агрессивной для окружающей среды и – парадоксально – более продуктивной».

Изменение закона

До настоящего времени, по европейским законам сельхозугодья, которые включают деревья, не подлежат субсидированию в рамках Единой сельскохозяйственной политики. Другими словами, действующее европейское законодательство по земледелию имеет такое действие, что деревья на полях Евросоюза объявлены «вне закона».

Только во Франции с 2001 года и после сильного лоббирования со стороны фермеров и ученых была признана практика агролесоводства и с 2002 года активно поощряются фермеры, которые сочетают на своих угодьях деревья и сельхозкультуры. Это привело к немедленным результатам: за последние два года агролесоводство практикуется на 1000 га и данная тенденция растет.

В последнем предложении к постановлению ЕС по развитию сельского хозяйства впервые упоминается агролесоводство. «Поскольку это переносится в национальные законодательства, фермеры смогут вводить эти методы без ущерба своему праву на традиционные субсидии», подчеркивает Кристиан Дюпра. «На самом деле, традиционное агролесоводство широко практикуется и это будет настоящим бедствием, если фермеры будут вынуждены убирать деревья, чтобы удовлетворять требованиям для получения европейских субсидий».

Виртуальные культуры

В рамках проекта SAFE Университет Вагенингена (Нидерланды) и INRA в Монпелье (Франция) разработали сельскохозяйственные модели. В этих имитационных моделях учитываются характеристики отдельной культуры, дерева и региона и затем прогнозируется эффект от их сочетания. Подобные инструменты принятия решений являются тем более ценными, поскольку не так то легко проводить эксперименты в агролесоводстве. Для выполнения натуральных испытаний для десяти разных культур и десяти видов деревьев потребуется 100 га для выявления наилучшей комбинации и более 50 лет, среднее время достижения зрелости для дерева! С помощью этих моделей возможно, например, посадить вишневые деревья рядом с рапсом в южной Германии, определить ограничивающие факторы системы и пути их преодоления и затем сопоставить их с другими комбинациями. Затем, к примеру, опыт может быть повторен для Ирландии и Греции.

ТРЕТИЙ САММИТ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ЗА ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЛИ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ ПРИСТУПАЮТ К ПЛАНУ ВЫПОЛНЕНИЯ

16 февраля более 50 стран и 40 международных и научных организаций подписались для создания Глобальной системы наблюдений за поверхностью Земли на саммите, проведенном Европейской Комиссией в Брюсселе. Этот стимул к сотрудничеству между всеми поставщиками и пользователями данных наблюдений за Землей ускорит и будет способствовать проведению широкого ряда исследований в области экологии. «Этот саммит по наблюдениям за поверхностью Земли был очень важным, поскольку впервые столь много стран и организаций собрались вместе, чтобы продемонстрировать свои обязательства по объединению своих многочисленных систем наблюдения с тем, чтобы они могли взаимодействовать», говорит Пьер Валетт, исполняющий обязанности директора по вопросам окружающей среды в Генеральном Директорате ЕС по научно-исследовательским работам. «И что самое важное, они не просто взяли на себя обязательство, а заключили реальное, достаточно детальное соглашение о сотрудничестве, на техническом уровне, по четко определенным предметам».

Глобальная система систем наблюдений за поверхностью Земли (GEOSS) обеспечит структуру для интеграции разных систем – как существующих, так и будущих – наблюдений за Землей. Сюда относятся космические (спутниковые) платформы, а также (более многочисленные) наземные и морские платформы. «Это большая проблема собрать вместе всех этих разных людей и заставить их работать», признает Валетт, «но я уверен, что у вовлеченных стран есть стимул для успешного завершения дела».

Польза для общества

Девять областей, в которых общество извлечет пользу от интеграции наблюдений за Землей, включены в десятилетний план выполнения по GEOSS, подписанный 16 февраля. Они включают:

- Уменьшение потерь жизни и собственности от природных и антропогенных бедствий
- Улучшение понимания экологических факторов, влияющих на здоровье и благосостояние человека
- Улучшение управления энергоресурсами
- Понимание, обеспечение доступа, прогнозирование, смягчение воздействия и адаптация к изменчивости и изменению климата
- Улучшение управления водными ресурсами
- Улучшение метеоинформации, прогнозирования и предупреждения
- Усовершенствование управления и защиты наземных, прибрежных и морских экосистем
- Поддержка устойчивого сельского хозяйства и борьба с опустыниванием

- Понимание, мониторинг и сохранение биоразнообразия

«Эти области представляют интерес для всех регионов мира», подчеркивает Валет, «и помимо обмена данными, данный план также поможет лучше структурировать и организовать данные, так что каждый сможет работать на одной базе».

Исследования в области окружающей среды

В области исследований окружающей среды Валет видит развитие GEOSS как «очень многообещающую инициативу», поскольку данные наблюдений за поверхностью Земли являются необходимым инструментом для исследований. «В таких областях исследований, как глобальное изменение и экосистемы – по существу, мы смотрим на лежащую в основе цель устойчивого развития – данные подобных наблюдений являются очень важными. Исследования в этих областях должны иметь возможность продвигаться быстро, а исследователи получают облегченный доступ к данным, которые им необходимы».

Как и в случае с текущей Программой, ЕС планирует выделить значительные ресурсы из следующей Рамочной Программы, которая должна начаться в 2006 году, на исследования в области окружающей среды. Наблюдения за поверхностью Земли будут важной частью этой работы. Такие работы, как инициатива «Глобальный мониторинг окружающей среды и безопасность» (GMES) (совместная инициатива ЕС и Европейского космического агентства) будут играть ключевую роль в продвижении работ по наблюдениям за поверхностью Земли, как главный вклад ЕС в GEO. GEOSS намного шире, чем ЕС, и Валет подчеркивает значение крепкого сотрудничества как со странами-членами ЕС, так и с рядом других стран и организаций со всего мира. «Во многих случаях эти инициативы уже выполняются, но создав структуру для совместной работы, мы сможем намного быстрее продвигаться к решению крупных проблем, угрожающих нашей окружающей среде».

Источник:

веб-сайт European Commission – Research: Environment

УСТОЙЧИВЫЙ РОСТ РАСХОДОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В БОЛЬШИНСТВЕ ИЗ 25 СТРАН ЕС

По последним данным Евростата, государства-страны ЕС потратили около 2% от валового внутреннего продукта (ВВП) на научно-исследовательскую деятельность в период до 2002 года. Скандинавские страны лидировали в этом списке, в то же время многие новые государства-члены ЕС показывают признаки сильного роста.

Целью Европейского Союза, как изложено в стратегии на Саммите в Лиссабоне и Барселоне, является достижение интенсивности научно-исследовательской деятельности – показатель расходов на науку как доли в ВВП – в размере минимум 3% для ЕС в целом к 2010 году, причем две трети этих затрат должны финансироваться за счет торгово-промышленного сектора.

В соответствии с последними статистическими данными, опубликованными Евростатом, Европейским статистическим агентством, в 25 странах ЕС средняя интенсивность научно-исследовательской деятельности достигла почти 2%. Торгово-промышленный сектор финансировал 55% от общих расходов ЕС (в 2001 году), что приближается к эквиваленту частных расходов на исследования в Японии (67% в 2001 году), но все еще позади США (74% в 2002 году).

В приблизительных затратах на научно-исследовательскую деятельность – выраженных в текущих миллионах евро – ЕС поднялся в среднем на 6,47% в год за пять лет до 2002 года по сравнению с 5,83% в США, 6,19% в Японии и поразительными 18,51% в Китае. В доле от ВВП эти цифры менее оптимистичные, причем интенсивность научно-исследовательской деятельности в США составляла 2,76% в 2003 году и 3,12% в Японии в 2002 году по сравнению с 1,93% в 2002 году в ЕС-25 и 1,23% в Китае.

Передовики

Как и в предыдущих отчетах, на первом месте по интенсивности научно-исследовательской деятельности стоят скандинавские страны, во главе со Швецией, 4,27% от ВВП в 2001 г., затем следует Финляндия с 3,51% - более 2/3 финансирования идет от торгово-промышленного сектора. За ними идут Дания с 2,6% в 2001 г., Германия (2,5%), Бельгия (2,33%), Франция и Австрия (2,19%).

В большинстве стран ЕС-25 за пять лет до 2003 года выросли расходы на научно-исследовательскую деятельность, наиболее высокие темпы роста зарегистрированы в Эстонии, Кипре и Венгрии, более 11% среднегодового роста в реальном исчислении. Более медленный рост наблюдался в Нидерландах и Греции, составлявший 2% в год до 2001 года. В то же время, Словакия и Польша переживала спад, составлявшим, соответственно, в среднем -3% и -1% в год в период с 1998 по 2003 гг.

Согласно отчету "Statistics in focus: science and technology" (Статистика в фокусе: наука и техника), пять стран достигли цели финансирования научно-исследовательской деятельности на две трети со стороны торгово-промышленного сектора, определенной в Лиссабоне. Возглавляет список Люксембург с 91% в 2000 г., затем следуют Швеция (72% в 2001 г.), Финляндия (70% в 2002 г.), Ирландия (67% в 2000 г.) и Германия (66% в 2002 г.).

В 2002 году в восьми странах-членах ЕС доля торгово-промышленного сектора в общем финансировании научно-исследовательской деятельности составляла менее одной трети. В этих странах государственный сектор был основным источником финансирования. Более 35% финансирования исследований в Латвии шло из-за рубежа. В Греции, Австрии и Великобритании иностранные средства также составляли большую долю – более 20%.

Источник:

веб-сайт Europa – Research

ФРАНЦУЗСКИЕ УЧЕНЫЕ, ВЕРОЯТНО, НАШЛИ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ МЫШЬЯКА В ВОДЕ

Миллионы людей в Бангладеше пострадали от отравления мышьяком через загрязненную воду из колодцев. Опасные высокие уровни мышьяка в воде также зарегистрированы в других частях мира. В то время как развитые страны имеют доступ к усовершенствованным установкам очистки воды, бедные страны нуждаются в дешевых и устойчивых альтернативах. Две последние разработки говорят о скором нахождении решения этой смертельной проблемы.

Первая порция хороших новостей идет от европейских ученых, чьи успешные эксперименты с использованием кальцитовых фильтров показали многообещающие результаты в уменьшении степени загрязнения воды мышьяком. Новое открытие французских ученых из института Лауэ-Ланжевин (ILL), одной из лидирующих в мире организаций в области нейтронной науки и технологий, может оказаться недорогим способом поглощения мышьяка из воды.

Десятки миллионов людей подвергаются опасности отравления мышьяком из питьевой воды, в которой его содержание достигает опасных уровней – в 50 раз выше нормы, установленной Всемирной Организацией Здравоохранения – в таких странах, как Индия, Бангладеш, Вьетнам, Тайвань и Аргентина. Даже во Франции, как говорит эта команда ученых, многие источники воды, включая минеральные воды, не могут больше отвечать новым стандартам, введенным в январе 2004 года – по которым концентрация мышьяка в питьевой воде ограничена 10 мг/л.

Для обеззараживания воды необходимы дешевые и, в то же время, эффективные методы. Решением может быть исследование института ILL по кальцитовым фильтрам. В отличие от имеющихся решений, например марганцевый песок, оксиды железа или этtringит – которые хотя и более эффективные, но становятся редкими и, поэтому, более дорогими – кальцит является очень простым минералом, содержащимся в повсеместно распространенном известняке.

Команды провели эксперименты для проверки распространения мышьяка в куске кальцитового образца. Высокора разрешающая нейтронная дифракция показала, что данным материалом может быть поглощено до 80 мг мышьяка на 1 грамм кальцита – поскольку AsO_3^{3-} заменяет карбонат в решетке кальцита, которая расширяется, чтобы разместить его. Ученые отметили, что чем выше степень замещения, тем больше становятся клетки решетки.

Это открытие многообещающее, поскольку кальцит может получаться искусственным путем в водоочистных системах просто в результате реакции известкового молока – используемого в водоочистных установках и электростанциях для нейтрализации стоков и отдельных загрязняющих веществ – с углекислым газом в воздухе. В таком случае, чистый (синтетический) кальцит может быть дешево произведен и обеспечить простое решение для фильтрации воды, загрязненной мышьяком.

Задача на миллион долларов

В родственной разработке Национальная Техническая Академия США бросила вызов, стоимостью 1 миллион долларов, ученым со всего мира: спроектировать или создать реальную, устойчивую и эффективную локальную систему очистки воды для подземных вод, загрязненных мышьяком, в Бангладеше, Индии, Непале и других развивающихся странах.

Отдельные ученые или организации, которые представляют дешевые и устойчивые методы удаления мышьяка, могут выиграть специальный приз (Grainger Challenge Prize for Sustainability), который был учрежден академией в этом году с целью ускорения развития социально и экологически устойчивых технологий.

Согласно информации с веб-сайта Grainger Challenge Prize, выигрышная система должна быть «технически сильной, надежной, ремонтпригодной, социально приемлемой и допустимой по средствам». В ближайшие месяцы к участию в конкурсе приглашается общественность. Подробные критерии участия в конкурсе будут опубликованы в июне 2005 года. Подавать свои идеи можно до июня 2006 года, а в феврале 2007 года состоится награждение призом в размере около €770 000.

Источник:

веб-сайт EUROPA-Research-Information Center

ОЦЕНКИ ОСАДКОВ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Прогнозирование осадков является важной частью суточных прогнозов погоды во всех частях мира. Европейский спутниковый мониторинг и анализ осадков обеспечивает синоптиков оценками осадков в реальном масштабе времени для всего земного шара.

В настоящее время, количественные данные по осадкам получают из измерений количества осадков и сети метеорологических РЛС. Однако эти сети не охватывают всю поверхность планеты, а также не дают текущую информацию. Использование геостационарных спутников на орбитах, где эти спутники удерживаются в фиксированном положении относительно определенной точки на земле, может обеспечить данные, поступающие в реальном времени, для мониторинга осадков в гораздо большем масштабе.

В проекте EurainSat использовались нейронные сети для разработки нового метода воспроизведения сложных моделей оценки осадков. Нейронные сети особенно эффективны для прогнозирования событий, когда эти сети обеспечены большой базой данных предыдущих примеров, которые можно использовать. В рамках проекта была разработана сеть UOB net 1.0, в которой объединены данные, полученные с помощью метода на базе инфракрасной спектроскопии и реальных наблюдений и данные измерений микроволнового датчика.

Эти спутниковые данные об осадках помогают получить точные оценки осадков в реальном масштабе времени, охватывающие всю поверхность Земли. Этот вид информации имеют особую ценность, поскольку помогает сделать более точные прогнозы погоды в глобальном масштабе и позволяет улучшить мониторинг опасных метеорологических явлений. Оценки полезны для эффективного управления водой и поддержки принятия решений в защите гражданского населения, поскольку они имеют прямое влияние на мониторинг чрезвычайных ситуаций и других серьезных событий (прогнозы и управление наводнениями, операции по поиску и спасению). Прогнозы и оценки также полезны для исследований глобального изменения климата, мониторинга отдаленных районов, для сельского хозяйства и борьбы с голодом.

Потенциальными пользователями этого новшества являются организации по эксплуатации спутников, национальные и региональные метеослужбы и телевизионные вещательные метеоконпании, международные организации, которые занимаются синоптическим анализом, а также агентства, занимающиеся прогнозированием и гражданской защитой. Кроме того, эти оценки потребуются для ФАО, организации ООН по вопросам продовольствия и сельского хозяйства, поскольку они будут полезны для мониторинга производства продовольствия, особенно в развивающихся странах.

Контактная информация:

Dr. KIDD Chris

Школа географии и энвироники

Старший преподаватель

Бирмингемский университет, Великобритания

e-mail: c.kidd@bham.ac.uk

URL: www.gees.bham.ac.uk

Источник:

CORDIS: Technology Marketplace

**Подготовка издания осуществлена
в Научно-информационном центре МКВК
в рамках проекта "Создание Информационно-консультационного
центра (ИКЦ) по Шестой Рамочной программе
Европейской Комиссии в Центральной Азии"**

Республика Узбекистан, 700187, г. Ташкент,
массив Карасу-4, 11, НИЦ МКВК