

Европейская Комиссия

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

НОВОСТИ ЕВРОПЕЙСКОЙ НАУКИ

**по материалам
CORDIS**

Выпуск № 1, январь 2004 г.

Ташкент - 2004

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 первым информационным сборником, 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

Экологически чистые теплицы с низким потреблением энергии.....	5
Система опреснения воды на основе солнечной энергии.....	6
Орошение сточными водами с целью производства культур	7
Больше урожая при меньшем количестве воды	8
Оценка воздействия инсектицидов на сельскохозяйственных вредителей	9
Противоопухолевые конъюгаты и технология соединения для эффективной доставки лекарственного препарата к органу-мишени.....	10
Повторно используемая энергия для возобновляемых водных ресурсов.....	11
Устойчивое управление водными бассейнами и использование водных ресурсов	12
Потенциальная солнечная энергия обретает приемлемый фокус	14
Водородная технология	15
Усовершенствование конструкции турбинного двигателя из динамики потоков	16
Преобразование хозяйственных стоков в биогаз	17
Приборы с передовыми системами для повышения, сохранения и охлаждения температуры жидкости	18
Программируемый процесс размораживания для испарителей.....	19
Управление мониторингом наносов сточных вод	20
Новое биологическое улучшение продуктивности почвы	21
Разработка программного обеспечения COMPASS.....	22
Борьба с глобальной утечкой выбросов.....	23
Переход европейского туризма в следующий век.....	24
Защита программ от пиратства	25
Ученые утверждают, что в потеплении климата Европы виноваты люди.....	26
Исследование показало Европе путь достижения цели, принятой в Киото	27
Проект ЕС создает систему бережной сортировки картофеля	28
Россия построит на Марсе атомную электростанцию.....	29
Ученые пересматривают воздействие океанических бактерий на глобальное потепление.....	29

CORDIS Focus

Issue No. 41 – март 2003

Technology opportunities today

Экологически чистые теплицы с низким потреблением энергии

Традиционная теплица требует высоких затрат энергии на выращивание комнатных растений, чтобы компенсировать особенности крайне низкой изоляции ее строительного материала. Для того чтобы снизить общее потребление энергии в целях отопления, этот проект реализовал новаторскую идею, а именно построить теплицу с низким потреблением энергии (НПЭ). Помимо экономии энергии, это передовое открытие также является экологически чистым и может привести к увеличению и экономичности производства овощей и комнатных растений.

Рост нескольких видов комнатных растений, таких как *argyranthemum frutescens*, *spanula potenschlagiana*, *petunia hybrid*, *osteospermum ecklonis* и *pinus pinea* предусматривает частичное использование теплицы. Главным недостатком таких теплиц является то, что они строятся из одного слоя стекла, что является недостаточным, поскольку это отражается на изоляции. Поэтому потребление энергии на квадратный метр площади теплицы может в 20 раз превышать свой эквивалент, используемый для отопления помещения.

Занимаясь данной проблемой, вышеупомянутый проект, финансируемый Европейским Советом, объединил технологию строительства теплиц и компьютерную инфраструктуру с использованием новейшего фильтрационного материала и разработал теплицу НПЭ. Данное техническое решение должно принести почти 65% сэкономленной энергии и впоследствии снизить выбросы CO₂, которые связаны с потреблением энергии. Теплица НПЭ пригодна для производства растений с терпимостью к высоким температурам и может дать более устойчивые, гибкие и более экономичные виды производства.

Ключевые элементы теплицы НПЭ включают новую структурную форму для оптимизированного проекта теплицы и высоко специализированные двухслойные фильтры, используемые в качестве теплоуловителя и теплозащиты. Другие особенности заключаются в солнечном коллекторе для эксплуатации возобновляемой энергии, водохранилище для хранения тепла и трубы пригодные для рециркуляции горячей воды в целях подачи электроэнергии. Более того, партнеры по проекту разработали удобное и простое программное обеспечение для гибкого регулирования и управления климатической средой системы (температура, влажность и воздушный поток).

Передовая теплица НПЭ была испытана наряду с традиционной теплицей, где выращивались те же самые виды комнатных растений в тех же экологических условиях. Было обнаружено, что растения, выращенные в теплице НПЭ, оказались лучшего качества, не потребовав при этом использования химических замедлителей роста. Время производства всех видов, выращенных в теплице НПЭ,

было увеличено, и потребление энергии составило лишь одну пятую энергии, используемой в обычной теплице.

MADSEN, Kristian

Gartneriet PKM ApS
Slettensvej 207-215
DK-5270 Odense
Tel: +45-66-189074
Fax: +45-66-187954
E-mail: pkm@pkm.dk

Система опреснения воды на основе солнечной энергии

Испанская компания разрабатывает новую экономичную систему опреснения воды на основе солнечной энергии, внешне похожую на теплообменную башню на солнечной энергии, где процесс опреснения состоит из генерации и сжатия пара внутри вакуумной камеры. Преимуществами такой системы перед традиционными системами опреснения являются экономичность, требование небольшого объема технического обслуживания, незначительное воздействие на окружающую среду и отсутствие потребности во внешней энергии. Компания ищет партнеров в промышленности, заинтересованных в дальнейшем развитии и получении лицензии на производство.

Система, разрабатываемая данной компанией, состоит из башни, где происходит процесс опреснения, и поля гелиостатов, которые отражают и концентрируют солнечную радиацию в башне.

Внутренний процесс опреснения основывается на генерации пара при температуре около 70°C внутри вакуумной камеры. Пар затем сжимается и охлаждается для получения опресненной воды. Тепло, полученное в результате конденсации частично используется для предварительного нагрева воды, поступающей из вакуумной камеры.

Система является энергетически автономной и требует незначительное техническое обслуживание.

Очень малое количество электроэнергии, требуемое для экономичных насосов, также как и для гелиостатов и системы контроля, вырабатывается ветротурбинами путем естественного конвективного движения горячего воздуха внутри башни для охлаждения системы.

Предполагаемый срок службы каждого элемента системы составляет более 25 лет.

Жидкие или газообразные источники энергии, за исключением солнечной энергии, могут быть использованы в качестве дополнительной энергии при низкой солнечной радиации или максимальном производстве опресненной воды.

Основными преимуществами системы являются:

- дешевизна;

- незначительный объем технического обслуживания;
- отсутствие потребности во внешней энергии;
- незначительное воздействие на окружающую среду.

FERANDEZ HORCAJADA, Raquel

Instituto Tecnológico de Canarias S.A.
Plaza Sixto Machado, 3
E-38009 Santa Cruz de Tenerife
Tel: +34-922-568965
Fax: +34-922-568913
E-mail: rfdz@itccanarias.org
www.itccanarias.org

Орошение сточными водами с целью производства культур

Дефицит пресной воды, с которым столкнулся весь мир, заставляет ученых исследовать альтернативные источники воды для орошения сельхозкультур. Например, значительно стало цениться использование сточных вод, определяются первоначальные средства, с помощью которых может использоваться этот источник.

Для того чтобы открыть источники сточных вод и преобразовать их в пригодные для повторного использования, необходимо разработать новые технологии очистки и орошения. Сточные воды несут биохимические, бактериальные и фекальные стоки, которые могут представлять серьезную опасность для здоровья. Важно понять, насколько эффективны были системы безнапорного потока (СБП) в выведении вредной концентрации из сточных вод.

Системы безнапорного потока действуют как природная фильтрующая среда, где вода лежит в антропогенном водно-болотистом угодье на протяжении определенного времени. Вода очищается через различные естественные экологические процессы, такие как глубинная фильтрация и вегетационная фильтрация. Эти процессы сокращают такие факторы как общее содержание взвешенных частиц (TSS), биохимическая потребность в кислороде (BOD) и общее содержание фекальных колиформ, а также уровни азота и фосфора в воде.

Поскольку СБП эффективны, разработана новая, недорогая технология очистки третьего порядка. Эта технология нацелена на устойчивое водопользование посредством эффективного повторного использования бытовых сточных вод с тем, чтобы обеспечить их безопасный сброс обратно в окружающую среду. В качестве альтернативы очищаемая вода также может использоваться в сельскохозяйственных целях, в основном для не пищевых культур.

Использование воды, производимой данной системой, потребовало изучения самых необходимых методов орошения, которые лучшим образом обеспечат переработанную сточную воду для сельскохозяйственного использования. Необходимо осмыслить влияние сточных вод на системы орошения. Например, объединенные

капельницы с низкой чувствительностью к физическому засорению, испытанные в Тунисе, дали лучшие результаты, обеспечивая оптимальную равномерность орошения. С другой стороны, автоматически регулируемые капельницы с микро-разбрызгиванием показали худшие результаты по причине некачественной технологической концепции.

В конечном счете, чтобы определить эффективность проекта, важно было оценить воздействия на совокупность почв и культур, которые были получены при использовании сточной воды и методов орошения. В общем, параметры роста культур были сопоставимы с параметрами роста, когда использовалась пресная вода или из скважины. В зависимости от типа культуры и метода орошения параметры роста были также значительно улучшены.

Использование сточных вод, как таковое, если вода правильно переработана, повторно использована и применена, должно обеспечивать приемлемую альтернативу использованию пресноводных источников. Поскольку акцент лежит на устойчивом развитии, технология проходит долгий путь улучшения сельскохозяйственных методов, прежде чем достигнуть этих результатов.

XANTHOULIS, Dimitri (Dr)

Faculte des sciences agronomiques
de Gembloux
Hydraulique Agricole
Passage des deportes, 2
B-5030 Gembloux
Tel: +32-81-622186
Fax: +32-81-622195
E-mail: xanthoulis.d@fsagx.ac.be

Больше урожая при меньшем количестве воды

Вода является чрезвычайно ценным ресурсом, который не должен расходоваться впустую. Европейские ученые разработали новые программы орошения, которые обеспечивают здоровые урожаи культур при меньшем использовании воды.

На глобальном уровне вода становится крайне ценным и дорогим природным ресурсом. Безопасная питьевая вода является первичной заботой, однако, также важно обеспечить адекватные водные ресурсы для сельскохозяйственного использования. Нерациональное использование существующих водных ресурсов и проблемы продолжительной засухи подвергают опасности сельскохозяйственную промышленность южной Европы.

Фруктовым деревьям угрожает большая опасность, нежели типичным однолетним культурам благодаря аккумулярованному воздействию засухи, которая продолжается из года в год. Плоды этих деревьев, такие как яблоки, персики, цитрусовые и оливы, приносят своим регионам значительный доход. Проблема состоит в том, чтобы сохранить или улучшить урожаи, одновременно снизив потребление воды.

Ученые средиземноморья начали сотрудничать, чтобы решить проблему в рамках программы FAIR. Они объединили свой опыт, чтобы выработать программы планирования орошения, которые оптимизируют использование воды и питательных элементов и сводят до минимума использование воды. Эти программы определяют частоту и длительность, которые учитываются при поливе деревьев.

Получение результатов стало возможным благодаря применению датчиков колебаний диаметра ствола (TDF). Эти высокотехнологичные датчики обеспечивают подробную информацию о статусе задержания влаги дерева. Эти данные передаются в программу планирования орошения, чтобы определить количество воды, необходимой для поддержания здоровья дерева и урожаев культур.

Использование воды удалось снизить на 10-30%. Программы применяли теорию дефицитного орошения, в которой дерево не поливается до 100-процентного насыщения. Качество плода также улучшилось.

Другая важная экологическая выгода, вытекающая из данного исследования, это сокращение азота, попадающего в почву. Это снижает риск загрязнения подземных вод. Результаты этой работы в настоящее время распространяются в академическом сообществе, а также среди соответствующих государственных властей в пределах этих регионов с целью внедрения более рациональных методов хозяйствования.

FERERES CASTIEL, Elias

University of Cordoba
Alameda del Obispo, s/n
E-14004 Cordoba
Tel: +34-957-499264
Fax: + 34-957-499252
E-mail: ag1fecae@uco.es

CORDIS Focus
Issue No. 42 – май2003
Technology opportunities today

Оценка воздействия инсектицидов на сельскохозяйственных вредителей

Итальянская компания разработала новый метод оценки инсектицидов на сельскохозяйственных вредителей. Основной целью такого метода является оценка способа воздействия определенного активного элемента или сформулированного продукта на весь жизненный цикл определенных целевых вредителей, наносящих экономической ущерб, и на полезных насекомых. В частности, экспериментальная разработка изучает воздействие на продолжительность жизни, яйценоскость, плодовитость, способность летать и поведение. Компания ищет промышленных партнеров.

Основная цель метода оценки, разработанного данной итальянской компанией, состоит в оценке воздействия инсектицидов (как синтетических, так и естественных) на определенных целевых сельскохозяйственных вредителей. Оценка охватывает скрытую и открытую фазы некоторых вредных насекомых, причиняющих экономический ущерб сельскому хозяйству. Рассматривается ряд параметров, чтобы охватить весь жизненный цикл насекомого. В частности, экспериментальная разработка может выявить воздействие определенного активного элемента или сформулированного продукта на:

- Продолжительность скрытой и открытой фаз;
- Яйценоскость (количество яиц на каждую самку);
- Плодовитость (потомство на каждую самку);
- Способность летать;
- Поведение при размножении и поиске пищи;
- Способность найти "хозяина" и ольфактометрия.

Кроме того, схема может быть применена для оценки воздействия на физиологию вызванных результатов. В частности, метод можно использовать:

- Для исследований методом просвечивающей (ПЭМ) и растровой электронной микроскопией (РЭМ);
- Для анализов изменения гормонов посредством высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ);
- Для привлечения производителей и дистрибьюторов инсектицидов.

Для промышленности основным преимуществом являются глубокие знания способа воздействия определенного активного элемента на определенного целевого вредителя. Эти детали должны помочь отраслям промышленности поставлять на рынок передовые продукты для нового устойчивого сельского хозяйства.

ROSSI, Gianluca (Dr)

APRE -Agenzia Per La Promozione
Della Ricerca Europea
Palazzo Italia
Piazza Guglielmo Marconi 25
I-00144 Roma
Tel: +39-06-5911817
Fax: +39-06-5911908
E-mail: rossi@apre.it
www.apre.it

Противоопухолевые конъюгаты и технология соединения для эффективной доставки лекарственного препарата к органу-мишени

Малая голландская компания предлагает технологию для эффективной доставки лекарственного препарата к органу-мишени. Это - новая технология соединения, которая улучшает доставку лекарственных средств. Продолжительность такого связывания может варьировать, что позволит повысить производитель-

ность. Такая технология связывает антитело с лекарственным препаратом для образования целенаправленного средства. Компания ищет партнеров для заключения лицензионного соглашения, которые хотят использовать данную технологию связывания или разработать новые противоопухолевые конъюгаты.

Новая технология может быть использована для преобразования лекарства в (биологически неактивное) пролекарство (или конъюгат), содержащее антитело (например, пептид). Конъюгат физиологически устойчив. Гарантируется эффективное высвобождение лекарств на всех участках. Технология отвечает всем требованиям к целенаправленному конъюгату-лекарствоносителю. Линкеры являются самоуничтожающимися, продолжительность которых может быть выбрана для наиболее эффективного распознавания клетки-мишени. Линкеры могут, например, быть применены для доставки химиотерапевтических веществ к раковой опухоли.

Линкер связывает антитело с лекарственным препаратом для образования целенаправленного средства, которое обладает такими свойствами, необходимыми для эффективного конъюгата-лекарствоносителя, как:

- инактивация исходного лекарственного средства;
- обеспечение эффективного высвобождения лекарства;
- обеспечение физиологической устойчивости конъюгата.

Поскольку увеличение продолжительности линкера особенно полезно для конъюгатов с огромным количеством антител и/или лекарственного препарата, в частности, предполагается, что полимерные конъюгаты-лекарствоносители и нагруженные лекарственным средством антитела получают пользу от этой технологии.

KUIPERS, Eric

Senter
Grote Markstraat 43
Postbus 30732
NL-2500 GS Den Haag
Tel: +31-70-3610284
Fax: +31-70-3610915
E-mail: e.t.kuipers@senter.nl
www.irc-nl.org

Повторно используемая энергия для возобновляемых водных ресурсов

Из-за увеличения населения мира и последствий глобального потепления и опустынивания люди все больше обеспокоены о доступности пресной воды. германская компания разработала метод опреснения воды, которое может использовать солнечную энергию и/или промышленное сбрасываемое тепло.

Методы опреснения воды преобразовывают соленую и солоноватую воду в безопасную питьевую воду, но традиционные энергоресурсы, связанные с данным

методом, могут быть дорогими. Однако, большинство стран, которые имеют ограниченный доступ к пресной воде, могут также получить выгоду от одного из самых мощных природных источников энергии – солнца. Этот способ опреснения также использует промышленное сбросное тепло, уменьшая, таким образом, эксплуатационные расходы, выброс вредных веществ и более 60% сухих органических отходов.

Система способствует развитию использования солнечной энергии и промышленного сбросного тепла, так как она использует такой метод внешнего давления, который требует только низко-затратные компоненты. Сопоставимые методы опреснения требуют множество различных движущихся частей, и эти части увеличивают общий расход электроэнергии; наоборот, единственными движущимися частями в данной системе являются насосы и веера. В то время как система является методом саморегулирования, дальнейшая экономия энергии может быть достигнута путем включения дополнительных элементов возврата тепла.

Согласно этому методу, морская вода, нагретая до 80°C (176°F), поступает в испарительную колонну и охлаждается встречным течением холодного воздуха из ее основы. Нагретая вода и холодный воздух смешиваются, образовав двухфазовую насыщенность водой/водяным паром, после чего насыщенный пар направляется в конденсирующую колонну. При контакте со спускающейся холодной водой пар конденсируется и отводится в накопительную емкость, при этом во фракции охлажденной воды у основы колонны остаются соли.

Нынешняя мощность производства пресной воды превышает 50 тыс. кубометров в день, в будущем предусматривается увеличение потенциала передвижных частей. Поэтому использование солнечной и промышленной вторичной энергии при данном методе опреснения должно позволить развивающимся странам производить более качественную воду по более приемлемым себестоимости. Оно также может позволить им снизить уровень воздействия зон захоронения отходов на окружающую среду, чем ныне сталкиваются многие индустриальные страны.

MAENNICKE, Claudia (Dr)

Hessische Technologiestiftung
Innovation Relay Centre
Hessen/Rheinland Pfalz
Abraham Lincoln Str. 38-42
D-65189 Darmstadt
Tel: +49-611-774631
Fax: +49-611-774620
E-mail: maennicke@tsh-hessen.de
www.irc-hessen.de

Устойчивое управление водными бассейнами и использование водных ресурсов

Итальянская компания разработала комплекс услуг по программному обеспечению для поддержки устойчивого использования водных бассейнов. Могут быть

собраны, обработаны и проанализированы данные о водных ресурсах и на основе этих данных может быть моделировано воздействие использования воды (водоснабжение, орошение, электростанции, промышленное производство) на окружающую среду. Были разработаны и проверены методы моделирования поверхностных и подземных вод. Компания планирует заключить лицензионное соглашение.

Ситуация с водой становится все более напряженной из-за продолжительного роста спроса на достаточно огромное количество воды хорошего качества для всех нужд. Предлагаемая технология является результатом проекта, осуществленного итальянской компанией при участии «Universita di Genova, Dipartimento di Ingegneria Ambientale» и «Ufficio Idrografico e Mareografico di Genova». Проект был профинансирован правительством Италии (Ministerio dell'Istruzione, dell'Universita e della Ricerca – Министерством образования, высших учебных заведений и исследований Италии).

Государственные учреждения могут использовать эту технологию для поддержки управления водными ресурсами и предотвращения чрезмерного использования и деградации водных ресурсов в речных бассейнах. Устойчивое управление водными бассейнами и защита геологической среды являются основной целью технологии. Она состоит из комплекса услуг по программному обеспечению, разработанных и проверенных компанией и сосредоточенных на управлении водными ресурсами.

Основными услугами являются:

- Кадастр гидрологических данных, который основан на коммерческой базе данных и географической информационной программе и объединяет физические территориальные (атмосферные осадки, температура и сток воды) и административные (водосбор, забор воды, спрос на дополнительные водные ресурсы и т.д.);
- Прогнозирующая модель, которая позволяет оценивать сток воды на основе моделирования атмосферных осадков;
- Портал для распространения и сбора данных через интернет.

Эти услуги образуют целый комплекс, предназначенный для общественного учреждения, занимающегося управлением водными ресурсами и проблемой передачи права использования воды компаниям или индивидуальным водопользователям. Они позволяют разработать и применить новые стратегии защиты управления земельными ресурсами. В частности, модель дождевого стока позволяет сделать расчет ежедневной динамики водных ресурсов бассейна и оптимизировать использование водных ресурсов без ущерба природной среде бассейнов. Более того, услуг по программному обеспечению позволят распространить гидрологические данные и сделать их доступными для предприятий и учреждений, которые действуют в зоне защиты окружающей среды, а также для всех граждан.

Технология была разработана и проверена на примере водного бассейна в регионе Лигурии и сейчас проходит испытание в "Provincia di Genova". Программа была разработана на основе модульного и открытого принципа, и она может быть приспособлена ко многим другим регионам Италии и Европы.

Основные преимущества:

- Простые и удобные для использования инструменты, такие, как традиционные модели стока воды;
- Соответствующая поддержка для осуществления комплексной защиты водных ресурсов и их управления;
- Централизованная база данных о водных ресурсах;
- Распространение и использование гидрологических данных.

MAGNAGUAGNO, Claudia

Unione delle Camere di
Commercio della Liguria
Via San Lorenzo 15/1
I-16123 Genova
Tel: +39-010-2704219
Fax: +39-010-2704467
E-mail: alps@ge.camcom.it

CORDIS Focus

Issue No. 43 – июнь 2003

Technology opportunities today

Потенциальная солнечная энергия обретает приемлемый фокус

Гелиоэнергетика - все еще развивающаяся наука, далекая от идеала замены форм ископаемого топлива, используемого в настоящее время в целях энергетики. В то время как солнечная энергия используется для локальных площадей, ее интеграция в крупномасштабные узлы будет иметь социальные, экономические и экологические реверберации. Они должны быть тщательно оценены и осмыслены, прежде чем солнечное отопление станет осуществимой реальностью.

Вопрос о том, как объединить влияние крупномасштабного солнечного отопления в энергетические узлы, обеспечивающие энергией большие городские территории, является проблематичным. Сколько потребуется солнечной энергии? Какое самое выгодное ископаемое топливо, используемое в данный момент, можно заменить? В какой степени гелиоэнергетика сможет удовлетворить спрос на энергию? Сколько понадобится обшивки для солнечной батареи в связи с новым законодательством о сокращении выбросов? Чтобы ответить на эти и другие важные вопросы, было проведено исследование, которое превратилось в официальное издание, в настоящее время оцениваемое Европейской Комиссией.

Официальное издание выносит на обсуждение сокращение выбросов ископаемого топлива в тоннах в год и дает обзор влияния, которое будет иметь использование солнечной энергии на снижение концентрации CO₂. Степень снижения выбросов непосредственно зависит от степени использования солнечной энергии. Это прямая причинно-следственная связь, однако за такими наблюдениями стоят другие суждения. Например, ЕК намерена увеличить источники солнечной энергии до 12%, это потребует примерно 100 миллионов квадратных метров площади сбора энергии.

Идея осуществимого крупномасштабного солнечного отопления состоит в достижении слияния с другими формами энергии, в том числе существующими источниками ископаемого топлива. Было признано, что ни один источник возобнов-

ляемой энергии не в состоянии покрыть все энергетические нужды. Логический вывод, вытекающий из официального издания, следующий: выработать экспертную систему и инструмент управления, способные оценить интегрированный анализ синергетических источников. Дальнейшее испытание и калибровка необходимы для обеспечения четкости результатов, а их экстенсивное распространение будет способствовать росту использования солнечной энергии в крупных масштабах.

HELBL, Andreas

iC-consulanten ZT GmbH
Kaiserstrasse 45
AT-1070 Vienna
Tel: +43-1-52169226
Fax: +43-1-5216915
E-mail: a.helbl@ic-vienna.at

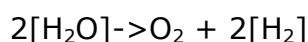
Водородная технология

Группа ученых из Испании разработала технологию, основанную на исследовании производства и применения водорода в качестве чистого топлива. Основное применение данной технологии – это выработка электрической или тепловой энергии с получением таких экологических выгод, как сокращения выбросов и увеличение КПД. Институт хочет проверить это ноу-хау через компонентное тестирование и дильсы интеграции системы.

Сфера возобновляемых источников энергии Национального Института Аэрокосмических Технологий (INTA) разработала технологию, которая состоит в использовании водорода в качестве топлива. В ближайшие годы водород будет играть важную роль в области энергетики. Его применение как топлива представляет много выгод (экологические и доступность) в отношении традиционных видов ископаемого топлива. Развитие водородной технологии объединило исследование и разработку в процессы производства, хранения и преобразования химической энергии, содержащейся в водороде, в тепловую или электроэнергию.

Технологии, связанные с производством водорода, особенно экологически чистые, станут ключевыми в ближайшем будущем в успешном возникновении водородной экономики.

Водород можно получить из воды путем электролиза, использующего электричество, вырабатываемое фотоэлементами. Этот химический процесс происходит в кислотной или основной среде и нуждается в электролите, который упрощает ионный обмен. Происходит следующая реакция (в упрощенном виде):



Институт готовит описание, проводит испытания, объединяя фазы и разработку компонентов в системы и гидроэлектростанции, электролизеры малого и среднего размера, а также системы хранения водорода.

Основные выгоды: Использование водорода в качестве топлива приводит к сокращению выбросов CO₂, азота и оксидов серы и частиц, и все это делает его экологически чистой альтернативой ископаемому топливу.

MANOTAS, Sonsoles

Direccion General de Investigacion
Consejeria de Educacion
Comunidad de Madrid
Centro de Enlace de Madrid
C/Alcala 30-32 planta baja
ES-28014 Madrid
Tel: +34-91-7200353
E-mail: imena.olivares@madrid.org
www.madrimasd.org

Усовершенствование конструкции турбинного двигателя из динамики потоков

Разработка газовых турбинных двигателей скоро станет проще, эффективней и экономичней благодаря прогрессу в моделировании численной динамики потоков (CFD).

Эффективная передача тепла и расход жидкости в охлаждающей системе турбины является важным фактором КПД турбинных двигателей. Улучшенная конструкция двигателя приведет к снижению потребления топлива и более продолжительному жизненному циклу компонента благодаря более низким температурам охлаждения в двигателе.

В целях улучшения конструкции внутренних охлаждающих систем газовой турбины были исследованы проблемы передачи тепла и расхода жидкости в этих системах. В частности, была изучена эффективность уплотнения обода как функция потока сквозь уплотнение и его геометрии. Было исследовано расположение уплотнителей по отношению к другим составным частям двигателя и изменения зазора между уплотнителями. Были обнаружены корреляции, которые обладают потенциалом сокращения объема тестирования и измерения, необходимого во время разработки двигателя, а также снижения потребления топлива до 1% путем сокращения потока сквозь уплотнение обода.

Другой метод, применяемый с целью улучшения дизайна, заключается в моделировании «золотого стандарта» CFD. Этот метод может произвести полностью трехмерные синхронизированные прогнозы всасывания газа двигателем на дисковом обода турбины. Основные потоки кольцевого зазора и расход переднего и заднего потоков колеса моделируются для создания оптимальных условий для зазоров между уплотнителями обода. При дальнейшей разработке модель будет способна представить основные механизмы расхода.

Эти инструменты для усовершенствования дизайна могут использоваться как газовыми турбинами новейших самолетов, так и для выработки электроэнергии.

Проект дал возможность изготовителям турбинного двигателя Европы улучшить свою работу и остаться конкурентоспособными.

SMOUT, Peter D.

Rolls Royce PLC
Transmission Engineering Thermal Systems
PO Box 31
Derby DE24 8BJ
United Kingdom
E-mail: energy@rolls-royce.com
www.rolls-royce.com

Преобразование хозяйственных стоков в биогаз

Возобновляемые источники энергии существуют, но часто они дороже, чем традиционные, не возобновляемые энергетические источники. Датская лаборатория разработала новый экономичный процесс извлечения биогаза из сельскохозяйственных стоков.

Традиционные источники энергии, такие как уголь, негативно влияют на здоровье человека и глобальный климат. Было выявлено несколько менее вредных источников энергии. Пока эти варианты часто более дорогостоящие, чем традиционные источники энергии. Следовательно, их применение было ограничено, часто только в отдаленных областях, где даже традиционные источники энергии дорогие.

Биогаз является возобновляемым источником энергии. Он формируется, когда бактерии разрушают биологический материал из-за отсутствия кислорода (анаэробное сбраживание). Первичным источником биологического материала является навоз. Навоз преобразуется в этанол и другие типы биогаза путем ряда сложных взаимодействий. Биогаз затем может сжигаться для получения электричества.

Датская лаборатория запатентовала новый процесс преобразования сельскохозяйственных отходов в биогаз. Процесс был усовершенствован с тем, чтобы обеспечить высокую степень эффективности в нескольких областях. Первое, он достигает отличных темпов преобразования углерода. Превращение в метан и этанол гарантирует, что впустую расходуется очень малое количество ресурсного материала. Кроме того, вода, используемая в процессе, сохраняется через переработку. Первичная очистка сельскохозяйственных отходов через окисление в атмосфере влажного кислорода предотвращает необходимость детоксификации и делает процесс экологически чистым.

Новый метод достигает значительной экономии средств. Применение навоза в качестве сырья обеспечивает и воду, и биологический материал по относительно низкой стоимости. Энзимы, используемые в процессе, производятся на месте, в дальнейшем понижая общую стоимость технологии.

Процесс был с успехом продемонстрирован в лабораторной среде и заявлен на получение патента. Датская лаборатория разработала бизнес-план и находится в поисках партнеров и источников финансирования, для того чтобы создать ини-

циативную компанию. Цель заключается в том, чтоб сделать биогаз конкурентоспособным альтернативным источником энергии, как в финансовом, так и в экологическом плане.

DAMSGAARD, Jens KR (Mr)

Risoe National Laboratory
Business Development Manager
Frederiksborgvej 399
PO Box 49
DK-4000 ROSKILDE
Tel: + 45-467-4605
Fax: +45-467-4607
E-mail: jens.damsgaard@risoe.dk
www.risoe.dk

Приборы с передовыми системами для повышения, сохранения и охлаждения температуры жидкости

Изобретатель из Латвии разработал передовую систему для повышения, сохранения и охлаждения температуры жидкости. Приборы с новой системой могут использоваться в домашнем хозяйстве, на государственных службах, в автомобильной промышленности, сборке самолетов, спорте, армии, медицине и т.д. Изобретатель ищет стратегического инвестора производства упомянутых приборов и/или изготовителей бытовой промышленности.

Элемент нагревания, элемент охлаждения (отдельно или вместе) и термометр, фиксирующий температуру жидкости, помещаются в термос. Электронные программы регулируют температуру жидкости и функции батареи. Таким образом, время использования жидкости продлевается и, в противном случае, безвозвратные подъемы и спады температуры в термосе без вышеупомянутых приборов утрачены. Тепловые процессы жидкости контролируются, и потребитель получает жидкость необходимой температуры в нужное время и в нужном месте.

Существующие прототипы термосов обладают более коротким временем сохранения тепла; нагревание или охлаждение жидкости невозможно без источника энергии. Недостатки чайников и кофеварок или других подобных приборов следующие: быстрое охлаждение, связь со стационарным электрическим узлом или источником энергии автомобиля; отсутствие возможности двигаться с жидкостью с необходимой температурой; невозможность контролировать тепловой процесс жидкости.

Новая система устраняет вышеупомянутые недостатки. Прибор с новой системой можно использовать в домашнем хозяйстве, на служебных предприятиях (полиция, спасательные службы), в автомобильной промышленности (автомобили, грузовики, автобусы, мини-автобусы), сборке самолета, яхт, моторных лодок, в любительских занятиях (рыбалка, охота), в спорте, армии для экипировки солдата, в медицине для транспортировки, подготовке и хранении жидкостей для использования в экстремальных условиях. Изобретатель ищет стратегического инвестора или/и изготовителей бытовой промышленности.

Основные преимущества:

- потребитель получает жидкость необходимой температуры в нужное время и в нужном месте.
- автономный источник электроэнергии
- большие возможности программирования

VENDE, Inese

Latvian Technological Center

Aizkraukles 21

LV-1006 Riga

Tel: +37-1-7540703

Fax: +37-1-7540709

E-mail: irc@edi.lv

www.innovation.lv/irc

Программируемый процесс размораживания для испарителей

Компания Catalan SME, работающая в мясоперерабатывающей отрасли, разработала систему усовершенствования эффективности процессов размораживания для испарителей в холодильных установках. Система оптимизирует время между процессами размораживания и длительностью процесса. Компания ищет промышленного партнера, чтобы превратить изобретение в коммерческий продукт. Она заинтересована в лицензионном соглашении или техническом сотрудничестве.

Испарители в холодильных установках периодически нуждаются в размораживании, чтобы избежать образования льда в испарителе, что может привести к потере холода внутри. В настоящее время можно запрограммировать периодичность процесса размораживания, устанавливая интервалы между каждым процессом размораживания и период времени, в течение которого длится этот процесс. Процесс размораживания использует термостойкость (н-р, около 30 кВт), которая заставляет таять лед в испарителе.

Даже если процесс автоматизирован, а время можно настроить, существует еще много недостатков, из-за которых энергия тратится впустую:

- период времени между процессами размораживания не должен быть постоянным. Если интервал слишком короткий, мы размораживаем слишком много раз и теряем энергию, чтобы разморозить и охладить холодильную установку, больше чем необходимо. Напротив, если интервал слишком длинный, образованный лед не позволит охладить холодильную установку, когда она будет нужна, и произойдет потеря холода.
- Период, в течение которого длится процесс размораживания, также не должен быть одинаковым. Если период слишком короткий, установка разморозится недостаточно. Если же наоборот, что гораздо хуже, период слишком длительный, будет потрачена энергия, холодильная установка чрезмерно нагреется и потребует больше энергии, чтобы охладиться.

Рассмотрев все эти темы, компания начала работу над проектом R&D, чтобы решить данную проблему и разработала систему, которая контролирует как про-

цесс размораживания, так и время размораживания на основе реальных условий холодильной установки. Следовательно, процесс размораживания усовершенствован в обоих аспектах.

Была подана заявка на патент и компания пожелала передать эту новейшую технологию компании-изготовителю испарителя или изготовителю систем управления, чтобы получить коммерческий товар.

Основное преимущество: система экономит много энергии для пользователя, потому что процессы размораживания оптимизированы в двух направлениях, интервал времени между процессами и их длительность.

FORT, Xavier

Centre d'Innovacio I
Desenvolupament Empresarial
C/Provenca, 339
ES-08037 Barcelona
Tel: +34-934-767296
Fax: +34-934-767215
E-mail: xfort@cidem.gencat.net
www.cidem.com/ircat

Управление мониторингом наносов сточных вод

Очистка сточных вод является сложным процессом, который требует основательных знаний в широком разнообразии сфер, имеющих отношение к свойствам наносов, системам управления микроорганизмами и сокращения загрязнения. Новая система мониторинга для очистительных установок сточных вод предлагает значительную выгоду в технологии управления наносами, где для усовершенствования не требуется высоко специализированного ноу-хау.

Благодаря разным условиям очистки, которые должны быть установлены для различных типов сточных вод, тщательный мониторинг концентрации сточных вод обязателен. Например, очистка активированных наносов сильно зависит от нескольких физико-химических параметров, таких как pH, температура и соли, чтобы определить их микробный баланс. Кроме того, скорость осаждения, аэрация и нитрификация наносов играют важную роль в процессе очистки.

Рекомендуемая технология предлагает экономичную систему мониторинга на базе патентованной технологии биодатчика для удаления азота путем нитрификации. В частности во время нитрификации датчик исполняет важную функцию определения условий нитрификации и возможных задержек. Это позволяет начать соответствующие действия по управлению с учетом очистительной установки сточных вод. Такие действия могут включать добавочное дозирование, порошкообразный активированный уголь (РАС), регулирование кислорода или управление сроком существования отложений.

Датчик как система представляет существенные преимущества с его новейшими направлениями. Экономичный мониторинг, который улучшает концентрации в сточных водах после очистки и снижает потребление энергии при помощи простого контрольно-логического интерфейса. Допуская мониторинг содержания ам-

мония на этапах поступления на очистку и после нее, датчик способен извлекать данные, которые определяют эффективность работы установки.

Поскольку система находится в стадии разработки, ожидается, что будет принято твердое решение по очистке, пригодное для мелкомасштабных активированных установок для очистки от наносов. Его простота использования не требует обученного персонала, обеспечивает усовершенствованную работу установки и снижает сопутствующие финансовые затраты.

MASSONE, Alessandro

Austep Srl
Via Piero Portaluppi 11/2
I-20138 Milano
Tel: +39-02-5099471
Fax: +39-02-58019422
E-mail: info@astep.com
www.austep.com

Новое биологическое улучшение продуктивности почвы

Бельгийская компания предлагает новую технологию, которая повышает продуктивность почвы без использования кондиционеров, фунгицидов и пестицидов. Эта технология использует естественный биологический катализатор, подкрепленный энзимами и, следовательно, избегает негативных экологических последствий использования некоторых химических продуктов в сельском хозяйстве. Успешно испытав эту новую продукцию за пределами Европы, компания ищет партнеров для испытания и адаптации этой технологии на европейской почве.

Технология использует естественный биокатализатор (экстракт водорослей), подкрепленный сочетанием энзимов. Подготовленный как жидкий концентрат, он увеличивает продуктивность культивируемой земли и помогает обеспечить более своевременное увлажнение пограничных или невоображаемых площадей.

Этот натуральный состав растворяет или превращает в эмульсию молекулярные оболочки, которые заключали в себе питательные и другие растворимые микроэлементы или другими словами, дремали в почве. Сопутствующая особенность этой способности заключается в сокращении объема необходимых впоследствии удобрений. Этот процесс стимулирует активность полезных культур и повышает синтез растения путем своевременного преобразования веществ искусственных и естественных удобрений и через стремительный распад компоста.

Совокупная биохимическая реакция, стимулируемая и сохраняемая этим продуктом, существенно улучшает свойства проницаемости почв, и в связи с этим: остаточные щелочные элементы, кислоты, остаточные соли и другие нерастворимые загрязнители промываются быстрее и получают дополнительное орошение, попадающее самотеком в слой почвы безо всякого вреда ниже уровня корневой системы. Почва также оказывает сопротивление эрозии, сокращая сток и увеличивая удержание влаги путем более глубокого проникновения, облегчая транспортировку питательных элементов и снижая требования на полив до 25%.

Применение данного метода постепенно восстанавливает в почве кислотно-щелочной баланс. Это обеспечит больше питательных веществ для роста растений, не истощая почву. Бактерии без замедления начинают флокулировать почву как дрожжи в хлебе. Можно намереваться обнаружить меньшее количество вредителей в растениях: они атакуют слабые и больные растения. Опрыскивание листвы ускорит процесс улучшения питания растения и создания растений более устойчивых к заболеваниям.

Микроминералы в составе поддерживают жизнь бактерий в почве. Бактерии обеспечивают естественный азот для роста культуры. Химические нитраты необязательны для поддержания жизни растения. Они убивают азотфиксирующие бактерии и истощают почву, делая ее зависимой от химических удобрений. Популяция земляного червя будет также расти. Эта технология может применяться на фермерских землях, в садах, на лужайках или в теплицах. Фермеры, испытавшие эту технологию, за пределами Европы, получили повышение продуктивности почвы, улучшение качества более чем на 50%, и больше никаких проблем с загрязнением.

DE MIGUEL JESSEL, Pedro

ABE: The Brussels Enterprise Agency
Rue Gabrielle Petit 4, Bte 12
B-1080 Brussels
Tel: +32-24-220045
Fax: +32-24-220043
E-mail: pdm@abe.irisnet.be
www.abe.irisnet.be

Разработка программного обеспечения COMPASS

Работа была нацелена на разработку и интеграцию набора программ COMPASS (Код моделирования частично насыщенной почвы) в усложненный пакет программ, используемый до и после обработки данных. Это позволило получить полную визуализацию больших трехмерных доменов, что особенно важно в воспроизведении Прототипа Архива. Благодаря увеличению вычислительных требований работы было уделено внимание реализации высококачественных технологий обработки данных, в том числе параллельных подходов к вычислению и итеративных решающих программ.

Анализы, которые раньше занимали 3-4 недели, сейчас могут быстро выполняться в течение нескольких дней. Это чрезвычайно благоприятствует работе, давая более четкий результат, подробное воспроизведение Прототипа Архива в положенное время. Вышеописанная работа в настоящее время выполняется с внесением изменений и новых технологий, применяемых регулярно. С дальнейшим развитием COMPASS возможность обнаружения более разнообразных областей применения является крайне важной.

NYGARDS, Peter

Svensk Kaernbraenslehantering Ab
47 Brahegatan
PO Box 5864
S-102 40 Stockholm
Tel: +46-84-598503
Fax: +46-86-624566
E-mail: peter.nygards@skb.se

Борьба с глобальной утечкой выбросов

Взаимосвязь между экологической политикой и международными торговыми соглашениями сложна. Германский научно-исследовательский институт проливает некоторый свет на эту взаимосвязь, которая держит ключи от защиты окружающей среды, не препятствуя мировой экономике.

Неконтролируемый промышленный рост за последние двадцать лет усугубил некоторые серьезные угрозы глобальной экологии. Изменение климата – одна из этих самых важных и разрекламированных угроз. Выбросы диоксида углерода, метана и других тепличных газов (ТГ) значительно возросли и изменяют климат Земли.

Усилия, прилагаемые с целью изменить эту ситуацию, сосредоточены на сокращении выбросов ТГ, которые в первую очередь связаны с потреблением энергии. Однако сокращение выбросов требует новой технологии и одинаково дорого обходится промышленности и гражданам. Поэтому международные соглашения наподобие Киотского протокола должны обеспечивать эффективные средства для сокращения выбросов.

Германский НИИ обратился к данной проблеме в рамках проекта EESD в сотрудничестве с несколькими другими европейскими научно-исследовательскими организациями. Проект использовал модель общего равновесия (GEM) для анализа различных сценариев, исследования взаимодействия между экологической и экономической политиками.

Самым важным результатом работы стало определение руководств, чтобы избежать утечки. Она происходит, когда меры по сокращению выбросов, принятые в одном регионе, приводят к их увеличению в другом регионе. Утечка возникает от разного отношения к выбросам в регионах, а именно разница между развитыми и развивающимися странами.

Было сделано открытие, что самым важным эффектом, вызывающим утечку, было следствие предложения и спроса. Сокращение выбросов в одном регионе повышает цены на энергию и сокращает спрос на выработку энергии. Это приводит к снижению мирового спроса на ископаемое топливо, спаду цен и соответствующему росту мирового производства энергии. Результирующим эффектом является локальное сокращение выбросов, и одновременно глобальное увеличение выбросов.

Стратегические рекомендации, вытекающие из этой работы, включают использование тарифов на импорт и субсидии на экспорт энергоемких товаров, для того чтобы бороться с влиянием утечки. Эти выводы помогут обеспечить правильное европейское экологическое и экономическое принятие решений, которое играет решающую роль в успешной реализации Киотского протокола и других инициатив в будущем. Таким образом, Европа может защитить свое природное наследие, обеспечивая рыночную среду благоприятную для роста.

BOEHRINGER, Christoph (Mr)

ZEW - Centre for European Economic Research
L7, 1 D-68161 Mannheim
Tel: +49-621-1235200
Fax: +49-621-1235226
E-mail: boehring@zew.de
<http://ccgt.zew.de/>

CORDIS Focus

Issue No. 44 – сентябрь 2003

Technology opportunities today

Переход европейского туризма в следующий век

Индустрия туризма является неотъемлемой частью Европейской экономики. Она также улучшает жизнь населения Европы и всего мира. Применение технологий интеллектуальных агентов привело к разработке новой системы программного обеспечения для создания интегрированных туристических продуктов.

В Европе туризм считается ключевой индустрией. В основном, им занимаются малые и средние предприятия, на долю которых приходится большая часть всей промышленности. В настоящее время в сфере туризма занято свыше восьми миллионов европейцев, доля которых в ВВП составляет более 5%. В течение следующего десятилетия ожидается рост этих показателей. Однако, туристический бизнес может вполне оказаться под воздействием социальных, политических и экономических событий, таких, как региональные конфликты.

Эти обстоятельства заставили многих участников сети поставщиков туристических услуг пересмотреть свою позицию и рыночную тактику. Сеть поставщиков туристических услуг к настоящему моменту была разъединена. Каждый участник продает свои туристические продукты, но лишь очень малая часть объединяет свои различные компоненты в единый пакет развлечений.

В рамках проекта, финансируемого по программе «Information Society Technologies» (Технологии информационного общества), были предприняты некоторые попытки решить эту проблему посредством технологий. Используются средства интеллектуального программного обеспечения для принятия окончательных решений в отношении выбора развлечений в зависимости от запросов клиентов. Основная база данных содержит модули для всех потенциальных элементов отдыха. Это включает проезд на воздушном, железнодорожном, водном и автомо-

бильном транспорте, также как и проживание в гостинице, питание в ресторане, прогулки на яхте, экскурсии и так далее.

Новшество системы состоит в том, что она объединяет отдельные части в конечный продукт, вызвав тем самым значительный рост стоимости для туриста. Раньше не было ни одного пакета, скорее пользователи создавали свои пакеты на основе собственных потребностей и желаний.

Новая система программного обеспечения способна оказывать услуги через локальные сети и интернет. Она основывается на самых новых технологиях разработки программного обеспечения, таких, как Microsoft InterDev и Microsoft Transactional SQL Servers. Участие нескольких туристических агентств в испытании проекта обеспечило практичность результатов.

Германская компания, разработавшая программное обеспечение, нацеливается на потенциальных пользователей в сети поставщиков туристических услуг. Оно может быть продано как полная система или как набор основных модулей. Также ведется поиск партнеров, которые могут помочь в продвижении этого нового инструмента и которые могут помочь туристической индустрии и малым и средним предприятиям Европы.

MARGARITIS, Emmanouel

Hellas Reisen Ltd
Kreuzstrasse 6
Dresden Germany
Tel: +49-351-4952164
Fax: +49-351-4952164
E-mail: margaritis@hellas-reisen.de

Защита программ от пиратства

Согласно данным Альянса производителей коммерческого программного обеспечения (Business Software Alliance), 40% программ, используемых в мире, являются пиратскими копиями, и наносят индустрии урон в несколько сотен миллиардов евро в год. В ответ на данную беспрецедентную ситуацию европейский консорциум начал осуществление проекта ASPIS, который будет защищать компакт-диски, DVD и программы Интернет от международных пиратов.

Обостряющиеся проблемы, связанные с пиратством в области информационных технологий, затрагивают не только индустрию, но и самих потребителей, которые в результате вынуждены платить еще больше. В рамках проекта IST под названием «Инновационная система аутентификации и защиты программного обеспечения» (ASPIS) были проявлены инициативы по борьбе с программным пиратством, и партнеры уверены, что эта система заменит любой другой альтернативный продукт.

MLS Laserlock - международный разработчик и поставщик продуктов и услуг по защите программного обеспечения - разработал новый и революционный оптический диск. Диск содержит уникальную защиту информации с использованием электронно-цифровой подписи методом специальной лазерной метки, что поможет предотвратить нелегальное копирование DVD.

В соответствии с требованиями производителей программных игр ASPIS предоставил различные преимущества, которые позволят сделать несанкционированное копирование почти невозможным, а то и ненужным. На основе системы санкционированного доступа к платному телевидению была создана новая технология для надежного и безопасного соединения с Интернетом. В связи с этим теперь только тот пользователь, у которого есть смарт-карта, может иметь доступ к зонам Web-сервера с ограниченным доступом, что является прогрессом, основанным на эксплуатации существующей системы с France Telecom.

Другое открытие было сделано в результате исследования в виде доказательства принадлежности авторского права. Доказательство основывается на специальной технологии цифровых водяных знаков, которая использует новые алгоритмы и методы криптографической защиты. Технология нанесения водяных знаков может позволить защищать методы аутентификации от нелегальных копировщиков и тем самым защищать файлы изображений, видео- и аудиофайлы.

При этом могут быть защищены не только файлы программ с расширением ".exe", но и другие типы файлов, и при открытии какого-либо файла можно доказать авторское право при помощи специальной программы обнаружения. Следовательно, три разработки предоставят клиентам интегрированный пакет прикладных программ, который может принести пользу покупателю и, в то же время, могут предотвратить какое либо пиратское действие.

ZISSIS, Nikos

MLS Laserlock International
GR-54352 Thessaloniki
Tel: +30-2310-907222
Fax: +30-2310-907222
E-mail: zissis@laserlock.com

CORDIS Focus

Issue No. 227, 11 августа 2003

Ученые утверждают, что в потеплении климата Европы виноваты люди

Специалисты Метеорологического управления Великобритании нашли новое доказательство того, что люди виноваты в потеплении климата не только на глобальном уровне, но и на уровне континентов, в том числе Европы.

В результате анализа роста температуры с начала прошлого века на шести континентах и имитации изменения климата ученые выявили, что средняя глобальная температура увеличилась на 0,6-0,7 °С.

Несмотря на сложность изучения воздействия человеческой деятельности в глобальных масштабах из-за поднятого "шума" по поводу естественной изменчивости климата, которая в еще большей степени проявляется на уровне континентов, ученые уверены, что температура повышается из-за искусственных выбросов парниковых газов.

Питер Стотт, возглавляющий команду в Центре Hadley при Метеорологическом управлении, объяснил: «Континентальное потепление за последние десятилетия нельзя объяснить такими природными факторами, как изменения солнечной активности, вулканы или естественная изменчивость. Но раз мы уже ссылаемся на воздействие человеческой деятельности, то мы полагаем, что можем объяснить наблюдаемое потепление».

Д-р Стотт утверждает, что воздействие таких выбросов можно заметить в течение последних несколько десятилетий на каждом континенте, в том числе в Европе, но оно особенно очевидно в Северной и Южной Америке и Африке.

«Широко признано, что глобальное потепление за последние несколько десятилетий было вызвано в основном из-за выбросов парниковых газов, таких, как углекислый газ. Но сейчас мы сделали шаг вперед и доказали, что подобное явление наблюдается на всех континентах» - добавил он.

В попытке поддержать эту теорию д-р Стотт применил модель изменения климата, также как и усовершенствованный метод «оптимального обнаружения» с целью доказать воздействие антропогенных выбросов парниковых газов, таких, как углекислый газ (CO₂) после сжигания органического топлива.

Исследование показало Европе путь достижения цели, принятой в Киото

Участники исследования, проведенного недавно в Финляндии, заявили, что использование высокотемпературных сверхпроводниковых устройств в энергетической системе Европейского Союза могло бы помочь сократить выбросы углекислого газа (CO₂) на 52 млн. тонн.

Устройства на основе высокотемпературных сверхпроводников характеризуются способностью пропускать электрический ток без сопротивления, из-за чего энергия выбрасывается в качестве избыточного тепла. В то время как другие сверхпроводниковые устройства должны поддерживать низкую температуру для обеспечения успешной работы, устройства на основе высокотемпературных сверхпроводников могут работать при наиболее высоких температурах. Это исключает производство дополнительной энергии, что приводит к уменьшению выбросов парниковых газов.

Хотя устройства, основанные на высокотемпературных сверхпроводниках, были уже разработаны для компьютерных технологий и автомобильной промышленности, ученый Ристо Микконен, руководивший исследованием, и его коллеги из Кафедры сверхпроводимости Университета Tampere Финляндии решили оценить коммерческий потенциал этих материалов для сокращения выбросов парниковых газов в производстве энергии.

Производство энергии является самым крупным источником выбросов парниковых газов. В соответствии с Киотским соглашением ЕС взял на себя обязательство сократить выбросы парниковых газов на 8% в течение первого периода выполнения обязательств с 2008 по 2012 г.

Используя электрическую сеть Финляндии в качестве модели, группа экспертов оценила, что бы могло случиться, если бы все существующие традиционные трансформаторы, генераторы и синхронные двигатели в Финляндии были заменены устройствами, основанными на высокотемпературных сверхпроводниках, с учетом производства и потребления электроэнергии.

Рассматривая минимальный объем электроэнергии, необходимый для рентабельности, исследование обнаружило лишь на примере финской электроэнергетической сети, что выбросы углекислого газа могут быть уменьшены на 0,8 - 1,55 млн. тонн в год, что составляет 1% - 2% от всех тепличных газов, произведенных в Финляндии.

Распространяя результаты по всему ЕС, исследование выявило, что выбросы CO₂ могут быть сокращены на 27-53 млн. тонн, то составляет от 33% до 65% обязательств Европейского Союза по Киотскому протоколу.

Основываясь на модели завоевания рынка, д-р Микконен и его команда установили, что для достижения этого сокращения может понадобиться как минимум 20 лет, вопрос, который, как они считают, не должен удерживать использования таких материалов. «Наши результаты заинтересуют производителей установок, которые постоянно ищут новые разработки в секторе энергетики. Хотя это будет требовать некоторого времени для внедрения этой новой технологии, экологические выгоды могут ускорить его коммерциализацию» - сказал Микконен.

CORDIS Focus

Issue No. 228, 8 сентября 2003

Проект ЕС создает систему бережной сортировки картофеля

Проекту, финансируемому ЕС, удалось разработать новую систему сортировки картофеля, которая по сравнению с традиционными системами меньше повреждает проходящий через нее картофель.

Проект DECOP (разработка новой полностью автоматизированной системы сортировки картофеля) был financирован тематической программой «Устойчивый рост» в рамках Пятой Рамочной программы, и к участию в нем были привлечены университеты, научно-исследовательские институты, поставщики оборудования и производители продовольственных продуктов из Германии, Испании, Финляндии, Польши, Дании и Чешской Республики.

Новая система отвечает требованиям более бережной сортировки картофеля со стороны отрасли переработки картофеля и сектора розничной продажи пищевых продуктов.

«Технической целью является разработка системы сортировки на основе системы фильтрации с дополнительным процессом визуального отбора» – пояснил Элмар Шмид из Института окружающей среды при Центре передачи технологий (ЦПТ) в Бремерхафене, являющегося одним из партнеров проекта. «Поэтому DECOP будет, например, различать отдельные сорта картофеля по форме клубней, фиксировать массовый расход и программировать метод фильтрации». Новый метод позволит значительно снизить повреждаемость картофеля.

«DECOP является ярким примером перехода к проблемно-ориентированным технологиям» – добавил председатель ЦПТ в Бремерхафене Вернер Млодзиановски. «Представители всех отраслей, от изготовителей механизмов до конечных производителей, собрались с учеными с целью разработки нового конкурентоспособного товара».

Образец технологии будет выставлен на конгрессе AGRITECHNICA в Ганновере в ноябре.

Россия построит на Марсе атомную электростанцию

Российские ученые объявили о планах построить атомную электростанцию на Марсе до 2030 г.

Ученые утверждают, что необходимая техническая документация уже подготовлена и вскоре они смогут начать работу по строительству атомной электростанции в гористых областях планеты или даже в одном из каньонов.

АЭС будет предназначена для энергоснабжения постоянной марсианской базы, предположительное появление которой ожидается в ближайшие 30 лет. Сейчас специалисты решают вопрос, связанный с доставкой составных частей станции на «красную планету».

Также рассматриваются вопросы обеспечения радиационной безопасности людей, которые произведут сборку и запуск АЭС, а также построят исследовательскую базу. В марте американский ученый Кэри Зейтлин из Национального института космических биомедицинских исследований США сообщил о том, как Марс постоянно подвергается облучению галактикой и солнцем. Все космонавты, которые будут работать на Марсе, могут получить дозу облучения в 2,5 раза больше, чем на борту международной космической станции на нижней орбите Земли.

Несмотря на то, что о радиации на поверхности Марса еще многое неизвестно, вполне возможно, что атмосфера планеты может обеспечить некоторую защиту. Во время спорадических вспышек солнечной радиации, которые каждый раз могут длиться больше недели, космонавтам придется оставаться в укрытии.

Ученые пересматривают воздействие океанических бактерий на глобальное потепление

Исследование, проведенное учеными из Франции и Великобритании, еще раз подчеркнуло роль океанических бактерий в контроле содержания в атмосфере углекислого газа, являющегося основным парниковым газом.

Хлорококковые водоросли являются самыми распространенными фотосинтетическими бактериями в океанах мира. Они используют солнечный свет для преобразования углекислого газа в органические молекулы, которые они затем хранят, находясь глубоко под водой.

Исследование, проведенное учеными из Лондонского Имперского колледжа и Океанологической обсерватории в Роскоффе, первым доказало значительную роль железа в процессе фотосинтеза. Работа команды была финансирована Европейским Союзом по тематической программе «Качество жизни» в рамках Пятой Рамочной программы.

Главный инициатор исследования профессор Джим Барбер из Лондонского Имперского колледжа сказал: «До недавнего времени роль морского фотосинтеза в глобальном углеродном цикле была недооценена. Теперь мы знаем, что более 50% глобальной фотосинтетической активности происходит в океанах».

Хлорококковые водоросли существуют на различных глубинах океана от поверхности воды до глубины 200 м ниже уровня моря. До сих пор не было известно, как бактерии могут максимизировать количество получаемого ими солнечного света, доступ которого ограничен, на самых больших глубинах с целью использования для процесса фотосинтеза.

Команда исследователей обнаружила, что такие виды бактерий, которые выживают в условиях очень низкой освещенности, могут вырабатывать дополнительные протеины или так называемые «протеины-антенны» для поддержания процесса фотосинтеза. Более того, исследование выявило, что железо является крайне необходимым ограниченным питательным веществом, управляющим способностью организма накапливать световую энергию.

«Поэтому относительный дефицит железа в океанах снижает способность хлорококковых водорослей к росту и размножению» - объяснил профессор Барбер. «Железо является четвертым по распространенности элементом в земной коре. Однако, его содержание в водных экосистемах, особенно в открытых океанах, где было найдено большинство водорослей, все еще остается низким».

«В самом деле, во время экспериментов, когда некоторые районы океана были искусственно посыпаны дополнительным железом, наблюдается быстрый рост биомассы из-за возросшего количества хлорококковых водорослей и других фотосинтетических организмов. Наше исследование открывает возможности искусственного увеличения железа в океанах в целях борьбы с глобальным потеплением» - заключил он.

**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

Перевод - Ишанкулова М.Г.

Верстка - Беглов И.Ф.

Дизайн - Турдыбаев Б.К.