

"БРЮССЕЛЬ-ЭВРИКА-2000"

ПОСЛЕДНИЙ САЛОН ПРОШЕДШЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ



С 14 по 20 ноября 2000 года в центральном выставочном зале Брюсселя – "Хейзель" прошел очередной, последний в ушедшем тысячелетии 49-й Всемирный Салон инноваций и новых технологий "Брюссель-Эврика-2000". Как всегда в последние годы, в работе Салона активно участвовали российские организации и предприятия. Всего Россия экспонировала более 1000 изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, в том числе и изобретение мэра Москвы Ю.М. Лужкова "Роторно-турбинный двигатель". Особое внимание уделялось средствам эффективной борьбы с болезнями, энерго-сберегающим технологиям, снижению материалоемкости изделий. Результаты впечатляющие: 22 представленных российских изобретения удостоены золотых медалей с отличием, 75 – золотых, 72 – серебряных, 15 – бронзовых медалей и два изобретения отмечены дипломами.

Первый Салон "Брюссель-Эврика" прошел в 1952 году, и на нем в основном были представлены изобретения бельгийских авторов. Российские изобретатели впервые приняли участие в работе Салона в 1990 году. Тогда на одном стенде делегация в пять человек экспонировала 16 изобретений, но это не помешало российской науке за высокие достижения завоевать золотые медали.

На Салоне-2000 особое внимание уделялось изобретениям, направленным на эффективную борьбу с болезнями. Экспонировались разработки Минпромнауки, Минобразования, Минатома, МЧС, РАН, Роспатента, Российских агентств по оборонным отраслям промышленности.

Российским агентством по системам управления (РАСУ) на Салоне "Брюссель-Эврика-2000" было представлено 15 изобретений. Все они получили медали, в том числе 13 золотых, одна из которых с отличием. Эта медаль – за изобретение **Углеродный сорбент, способ получения и установка для его осуществления** (НИИРП). Его авторы предложили энергосберегающее оборудование модульного типа для проведения уникальной технологии получения сорбцированных препаратов на основе природного растительного сырья из отходов плододоконсервного производства и получения оливкового и персиково-

го масел. Печи термообработки (карбонизации и активации) имеют систему полного сжигания отходящих газов до уровня ПДК, что гарантирует экологическую безопасность производства. Запуск печей карбонизации осуществляется на газовом топливе (или путем сжигания в "стартере" косточкового сырья), затем они переводятся в стационарный режим нагрева газообразными продуктами, получаемыми из исходного растительного сырья.

Цена энтеросорбента – до 3 долл. за 1 кг (при рыночной стоимости зарубежных аналогов 300 долл. за 1 кг). Сорбент характеризуется более высокой, чем используемые сейчас активированные угли, сорбционной активностью и может успешно использоваться для лечения острых пищевых токсикоинфекционных заболеваний, отравлений ядами, аллергических заболеваний кожи, заболеваний органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, острых хронических гепатитов и циррозов печени.

Из экспонатов, представленных РАСУ и получивших золотые медали Салона, заслуживают внимания следующие.

Аппарат реноларинтологической УЗ-избирательной ингаляции в магнитном поле (ВНИИ "Градиент"), предназначенный для лечения и профилактики дыхательных путей и трахеи. Работает он под управлением микропроцессора. С помощью УЗ-распылителя (частота 66 кГц) в магнитном поле (напряженностью 5–50 Тл) аппарат избирательно и синхронно со вдохом подает аэрозоль в зону очага заболевания. Аналогов нет. Аппарат прошел испытания в семи оздоровительных центрах Ростова-на-Дону. Серийное производство установки планируется на ближайшее время. Она найдет широкое применение в оториноларингологии и пульмонологии.

Способы диагностики возбудителей инфекционных и паразитарных болезней и установка для их осуществления (ЦИРТИ). Изобретение основано на использовании автоматического микроскопного анализатора патогенных микроорганизмов – микровидеотестера МВТ-Л. Тестер позволяет методом люминесцентной микроскопии обнаруживать и определять концентрации любых патогенных микроорганизмов, окрашенных специфическими флуорохромами. Перемещение аппарата на заданный шаг, ввод изображения, формирование видеокamerой, в память компьютера, поиск заданных микроорганизмов в видеокadre, запись в память кадров с их изображениями и координатами осуществляются автоматически. Анализатор позволяет снизить трудоемкость и повысить качество процесса анализа препаратов, особенно при массовых обследованиях населения. Среднее время анализа одного препарата – 1 мин, полное время обследования 200 стандартных полей – 5 мин, эффективность обнаружения заданных микрообъектов – 95%. Установка вызвала большой интерес зарубежных специалистов, которые надеются использовать ее для обнаружения возбудителей (даже при малых концентрациях) таких опасных заболеваний, как коровье бешенство. За рубежом подобные установ-



ки находятся еще на стадии разработки. В России создано три опытных образца, которые сейчас проходят технические и медицинские испытания.

Устройство для суточной рН-метрии ЖКТ человека (ГНПП "Исток-Система")¹ позволяет одновременно измерять рН в различных отделах желудочно-кишечного тракта с периодом 1 Гц. В установке используются трехэлектродные зонды с повышенными надежностью и ресурсом (30 циклов измерения). Для детей и взрослых разработано и выпускается более 40 типов зондов, используемых при динамических исследованиях пристеночной кислотности, проведении эндоскопии и т.п. Автономная носимая часть автоматизированного устройства размером с обычный плеер удобна в применении. Точность измерения рН – 0,2. На сегодняшний день такими устройствами оснащены ведущие гастроэнтерологические центры более чем 20 регионов.

Устройство для высокочастотной сварки полимерных материалов (НПИФ "Гиперион") создано в рамках ФЦП "Реструктуризация и конверсия оборонной промышленности на 1998–2000 годы" и относится к серии систем ГЕКОН. Его назначение – запаивание ВЧ-токами полимерных контейнеров для хранения крови. По сравнению с зарубежными аналогами устройства серии позволяют без нагрева получать в два раза более широкий шов (4 мм) при запайке трубок различной толщины и диаметра (4–6 мм). Это обеспечивает стерильность и герметичность шва, исключает нарушение состава крови и контакты персонала с кровью. К тому же эти устройства дешевле зарубежных аналогов в три-пять раз. Время запаивания устанавливается в зависимости от диаметра и материала трубки и составляет 1–5 с. На шве предусмотрена специальная насечка, облегчающая разделение трубок после герметизации без разрезания. Потребляемая мощность – 500 Вт, масса 11 кг.

Устройство применяется на станциях и в отделениях переливания крови, больницах и уже успешно завоевывает рынки России, СНГ и стран Ближнего Востока. Оно может успешно использоваться в пищевой и фармацевтической промышленности. Сейчас годовой объем продаж составляет 400 шт. на сумму 350 тыс. долл. Планируется довести его до 1 тыс. установок.

Но золотыми медалями Салона отмечены не только медицинские системы. Эту награду получил и **Способ раннего обнаружения пожара** (НПП "Гамма"), позволяющий контролировать газодинамический состав воздушной среды помещений, который резко меняется при тлении и пожароопасном повышении температуры материалов². Существующие средства газоанализа, в том числе на электрохимических, термокаталитических и других сенсорах, слишком дороги для таких применений. Предлагаемые извещатели выполнены на полупроводниковых сенсорах, изготавливаемых по групповой технологии микроэлектроники и, следовательно, достаточно дешевых. Они контролируют содержание в воздушной среде двух или более газов из числа основных компонентов, характерных для процесса тления горючих материалов (водорода, окиси углерода, ароматических углеводородов, двуокиси углерода). Одновременно измеряются и сопоставляются временные зависимости концентрации этих газов. При совпадении относительных концентраций с заданными значениями возбуждается сигнал тревоги. Все это улучшает достоверность обнаружения начальной стадии пожара. Постановлением Правительства Москвы работы по внедрению в производство автоматических средств предупреждения и обнаружения пожаров включены в городскую целевую программу "Пожарная безопасность и социальная защита на 1999–2005 годы". Устройством заинтересовалась и фирма Motorola.

Две золотые медали получили работы НИИАА. Первая – **Электромагнитная форсунка для двигателя внутреннего сгорания** – предназначена для впрыска газового топлива в систему питания дви-

гателей автомобилей. Она характеризуется высокими быстродействием и производительностью: одна форсунка обеспечивает работу восьмцилиндрового двигателя с суммарным объемом цилиндров до 4,5 л.

Назначение второй работы – **Дифференциальный редуктор системы подачи топлива двигателя внутреннего сгорания** – перевод автомобильного транспорта на газовое топливо. Отличается высокой точностью, надежностью и устойчивостью.

Оба изделия по своим экологическим характеристикам соответствуют требованиям международного стандарта EVRO-2. Освоено их серийное производство.

Широкое применение может найти **Способ получения катодолюминофора на основе оксисульфида иттрия европия** (НИИ "Платан"), также получивший золотую медаль Салона. На основе работ по совершенствованию катодолюминофоров³ предложен способ повышения фотосинтеза растений. Он заключается в введении микродобавок специального люминофора в матрицу полиэтиленовой пленки парников и теплиц. В результате происходит трансформация солнечного спектра: УФ-излучение поглощается пленкой (до 90%) и переизлучается в дополнительное оранжево-красное, благотворно воздействующее на процессы фотосинтеза. При этом спектральная яркость дополнительного излучения возрастает на 100%. Аналогов люминофору и полимерному материалу парниковой пленки нет. За рубежом (Франция, Израиль, Мексика, Кипр, Бельгия, Китай, Голландия) активно ведутся исследования светопреобразующих материалов с органическими добавками. Но эти материалы дороги, а их эффективность и долговечность невелики. Эффективность российских материалов подтверждена такими авторитетными научными организациями, как Ботанический сад РАН, Сельскохозяйственная академия им. Тимирязева, ЦНИИ агрохимического обслуживания сельского хозяйства. Долговечность материалов – 3,5–5 лет.

СВЧ-нагреватель жидкости (Таганрогский НИИ связи) предназначен для мгновенного нагрева (пастеризации, стерилизации) жидких продуктов (молока, пива, вина, соков, разнообразных напитков). Впервые в мировой практике достигнута скорость нагрева 100–300°C/с, что губительно воздействует на болезнетворные организмы, не нарушая биологическую ценность продукта. СВЧ-нагреватель перспективен для реализации безотходной конкурентоспособной технологии производства натуральных, безопасных жидких пищевых продуктов повышенной пищевой и биологической ценности с длительным сроком хранения без консервантов. Нагреватель выпускается мелкими сериями с 1995 года.

Награжденный серебряной медалью **Теплообменник Доброхотова** (разработчик Э.С.Доброхотов, НИИРП) обеспечивает нагрев солнечной энергией газообразных и жидких сред – воздуха, воды, нефти, разнообразных растворов. Особый интерес вызывает возможность применения теплообменника для преобразования солнечной энергии в электрическую экологически чистым методом.

Вторую серебряную медаль получила работа **Система обеспечения безопасности от террористов** (НИИРП). Система⁴ обеспечивает зональную охрану и защиту важных объектов, позволяя точно определять местоположение и кинематические параметры движения вооруженного нарушителя. На основе полученных данных проводится анализ его предполагаемого поведения. Разрешение по дальности – 0,35 м, по скорости – 0,2 м/с, по углу – 0,6 град. Создан действующий макет.

¹ ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ, 1999, №2, с.46.

² ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ, 2000, №2, с.44.

³ ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ, 2001, №1, с.54.

⁴ ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ, 2000, №5, с.45.