

Инновационные сливки родины

Четыреста десять проектов пришло на третий Конкурс русских инноваций, ежегодно проводимый нашим журналом (в 2004 году генеральным партнером конкурса стала АФК «Система»). Не скроем, эта цифра нас обрадовала: многочисленные скептики убеждали нас, что за два года мы уже сняли все «инновационные сливки родины» и число проектов-конкурсантов год от года будет только убывать.

Напомним, что в прошлом году в конкурсе участвовало 407 заявок; в этом, и в прошлом году число проектов, вторично поданных на конкурс, не превысило 10%. Вырос и премиальный фонд конкурса — с двух до более чем двух с половиной миллионов долларов. Любопытно, что среди желающих дать денег нашим победителям стало больше промышленных компаний.

Распределение по технологическим кластерам примерно такое же, как и в предыдущие годы: примерно равные доли (по 13–14%) при-

надлежат четырем лидерам — энергетике и альтернативным источникам энергии, биотехнологиям и медицине, информационным технологиям и телекоммуникациям и



кластеру «транспорт и двигателестроение». С небольшим отрывом за ними следуют нанотехнологии и новые материалы, заметно снизилась по сравнению с прошлым годом доля приборостроения и электроники.

Географические лидеры также прежние: Москва, Московская область и Санкт-Петербург. Третье место Новосибирск уступил Нижнему Новгороду, Калуга (не без



участия Обнинска) и Уфа обогнали Томск, занимавший по количеству заявок в первом туре прошлого конкурса четвертое место. Как и в прошлом году, на удивление слабо представлен Урал (исчезающе мало проектов из Екатеринбурга, Че-

лябинск же вошел в десятку географических лидеров благодаря атомграду Снежинску).

Сработала по-своему и новая номинация «проекты Белой книги», которую мы ввели в этот раз в порядке эксперимента: целых 69 участников конкурса уверены в том, что могут предложить капиталоемкие проекты отраслевого, если не национального масштаба, которые можно реализовать в среднесрочной перспективе. Спектр предложения чрезвычайно широк — от новых вариантов холодного термояда до гуманитарной технологии, призванной произвести на свет «теневое инновационное правительство». Отдавая себе отчет в том, что не все конкурсанты в этой номинации адекватно оценивают реальную значимость своих проектов для будущего страны (впрочем, на то и существует экспертный совет), мы все-таки остаемся верны тезису «С чего-то нужно начинать» и готовы к рассмотрению самых нетривиальных идей.

Дан Медовников

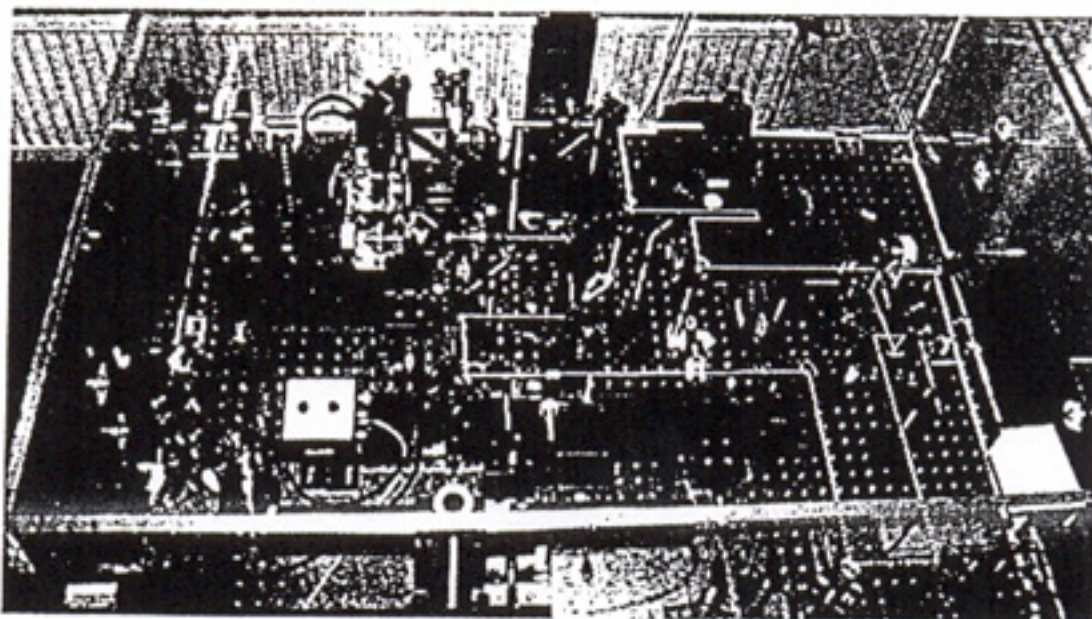
Триллион колебаний в секунду

Разработка российских ученых привела к освоению последнего, пока еще не используемого человеком спектра электромагнитного излучения — терагерцового (1 ТГц — это 10^{12} колебаний в секунду). Опытный образец терагерцового излучателя, разработанного питерской хайтечной компанией «Тидекс», может вовлечь в коммерческий оборот диапазон электромагнитного излучения, который принято ограничивать частотами от 100 ГГц до 100 ТГц.

Интерес к этому диапазону не нов, уже в 60-х годах прошлого столетия ученые работали над созданием терагерцовых излучателей (в СССР исследования в этом направлении связывают с физиками Гургеном Аскарянном и нобелевским лауреатом прошлого года Виталием Гинзбургом). По словам генерального директора компании «Тидекс» Григория Кропотова, проблема заключалась в том, что все создаваемые ранее источники не переносились и излучали в слишком узком диапазоне волн. Этот недостаток водился за лазерами, а у перестраиваемых источников, так называемых ламп обратной волны, была совсем небольшая мощность и опять-таки недостаточно широкий диапазон для анализа состава и состояния вещества (для этого необходим анализ поглощения объектом именно широкого спектра волн).

Титан-сапфировый лазер, перестраиваемый в ближнем инфракрасном диапазоне длин волн, существует уже 15 лет, но мощные гене-

лий-селена или цинк-теллура. В итоге узкий пучок непрерывного излучения лазера веерно расширяется от 30 до 3000 мкм.



Уже через несколько лет безвредная терагерцовая аппаратура заменит рентгеновские установки в большинстве клиник

раторы появились в самом конце 90-х годов, хотя до сих пор еще не коммерциализованы ни в одной из четырех стран, где развивается это направление (кроме России, это Великобритания, США и Япония). Технологии везде схожи, но русским ученым удалось вырваться вперед. Научный руководитель этого проекта в «Тидексе» Николай Зиновьев разработал технологическую схему, где получаемое в титан-сапфировом лазере когерентное излучение с шириной всего в 300 нанометров (от 0,8 до 1,1 мкм) пропускается через кристалл гал-

Благодаря использованию этой технологии когерентного излучения и разработанным в «Тидексе» принципам обработки сигналов поглощения, удастся регистрировать как амплитуду излучения, прошедшего через объект или отраженного от него, так и его фазу, и тем самым одновременно определять как поглощательную способность объекта, так и эффективность рассеяния волн. В результате такая терагерцовая система будет обладать значительно большей информативностью, чувствительностью, разрешением и быстротей-

ствием, чем аналоги из других диапазонов электромагнитного спектра. Поэтому интерес к прибору «Тидекс» — огромный (компания с этим проектом, кстати, стала победителем прошедшей в октябре прошлого года в Перми венчурной ярмарки).

Одно из главных достоинств терагерцовой аппаратуры заключается в том, что она в обозримом будущем сможет заменить рентгеновские приборы в таких чувствительных к высокочастотному излучению областях, как медицина и биотехнологии. Известно, что рентген близок по своему пагубному воздействию на живые организмы к радиоактивному ионизирующему излучению, и замена его на безвредный терагерцовый вариант может перевернуть мировую рентгеноскопию. Еще одна сфера, где такие приборы найдут со временем применение, это системы безопасности — из-за безвредности для человека терагерцовые приборы можно применять для скрытого исследования предметов (для выявления радиоактивных веществ, бактериологических материалов и взрывчатки). Но нужны еще серьезные междисциплинарные исследования: для доводки технологии необходимо плотно поработать со специалистами конкретных отраслей — медиками, биологами, взрывниками.

Ирик Имамудинов