

# Российские инновации ждут инвесторов

Сегодня наши журналисты рассказывают о двух российских разработках, в использовании которых, казалось бы, должны быть заинтересованы очень многие. Однако никто пока не торопится вложить в них деньги.

*Правда, по первой разработке, кажется, наметились кое-какие перспективы...*

## Когда гром грянет? Ждем-с!

Физики, конечно, помнят о трагической гибели своего коллеги Александра Захарова в Арзамасе-16. Напомним коротко о том, что случилось: «критическая сборка» случайно вышла на стационарный режим и целую неделю работала как постоянный источник тепла и нейтронов. Так объяснил ситуацию начальник Департамента проектирования и испытания ядерных боеприпасов Николай Волошин. Причиной стала оплошность самого ученого, положившего в «сборку» урановую деталь чуть большей массы. Ошибка стоила Захарову жизни. Однако мало кто знает: если бы не успели вовремя растащить «критическую сборку», нам грозил бы новый Чернобыль. А растаскивал смертоносные завалы плутония «кузнечик» — так между собой называют мобильный робот МРК-45 создавшие его конструкторы Бауманского университета.

...В три часа ночи в квартире главного конструктора Александра Батанова раздался телефонный звонок: «Вам вместе с «кузнечиком» необходимо вылететь в Арзамас-16». А несколько часов спустя создатели мобильного робота уже были на месте и готовили его к ликвидации последствий аварии. Ушло на это всего четыре минуты, и после короткой рекогносцировки местности «кузнечик» приступил к работе. Задача была не из простых: аккуратно, но быстро вытащить из помещения шесть сорокакилограммовых контейнеров с плутонием. Однако начать «кузнечик» при-

Назначение прибора «Зонд ВД-97» — определять скрытые дефекты в металле. Разработка В.Е. Шатерникова позволяет «уловить» место трещины и ее глубину за считанные минуты. Размеры поражения металла покажет отклонившаяся на приборе стрелка. Если же «Зонд» подключен к компьютеру, на экране монитора будет воссоздана наглядная картина внутреннего состояния детали.

шло со спасения своего зарубежного коллеги — механический робот немецкого производства, проведя ночь под «нейтронным душем», превратился в бесполезную грудку металла и мешал работать. С задачей «кузнечик» справился на отлично, хотя вес каждого контейнера с плутонием превышал расчетную мощность манипулятора более чем в два раза. Видимо, в критической ситуации даже у роботов мобилизуются скрытые резервы.

Все хорошо, что хорошо кончается. Но всегда ли так будет? Давайте вернемся на 12 лет назад. Тогда в связи с событиями в Чернобыле Батанова так же подняли по тревоге и предложили в короткий срок изготовить машину, которая могла бы заменить людей на работах по очистке территории АЭС. Такая машина была сделана всего за сорок дней и отлично себя зарекомендовала. Уже в процессе работы в Чернобыле Батанов и его коллеги сумели усовершенствовать установку, превратив ее в многоцелевой мобильный комплекс для ликвидации последствий радиационных аварий. Но к тому времени острая необходимость в такой установке уже отпала и про ОКБ Батанова не вспоминали до тех пор, пока не грянул очередной гром. «Это ваш дебют», — сказал конструкторам в самолете министр по чрезвычайным ситуациям Сергей Шойгу. Дебют прошел удачно, но разве нормально, что на ликвидации последствий аварии в Арзамасе-16 работал выставочный образец робота, на который в спешном порядке надели спецзащиту?

Как же в принципе устроен прибор? В состав его входит ВЧ-генератор подковообразного электромагнита. Прибор работает в диапазоне частот от 0,5 до 100 МГц. Когда к прибору подводится металл, на полюсах его возникают вихревые токи. Наиболее важная деталь прибора — особо чувствительный измерительный инструмент, помещенный в точ-

Исходя из логики, свой «кузнечик» должен быть на каждой АЭС, да и везде, где деятельность человека сопряжена с опасностью, вплоть до тушения пожаров, обезвреживания мин и даже борьбы с террористами.

— Нет ничего сложного в том, чтобы обучить наших роботов самым разным профессиям, — говорит Александр Батанов. — Но на это нужны средства — вечный камень преткновения для российских разработок. Множество потенциальных заказчиков из разных ведомств раскошелиться не спешат. Считают, что слишком дорого отдавать за каждый комплекс четыре миллиона рублей, хотя по сравнению с зарубежными аналогами это совсем не дорого. Да и своя «наука» у каждого есть, которая обещает вот-вот создать что-то подобное.

Сегодня появилась маленькая надежда на то, что дело сдвинется с мертвой точки. Сергей Шойгу, лично засвидетельствовавший успешный дебют «кузнечика», стал одним из инициаторов целевой программы «Роботизация деятельности МЧС». Программа рассчитана на несколько лет. В ее рамках намечено создать специальные машины для работы на земле, под водой и даже в космосе. Головным научным центром выступит ОКБ при Бауманском университете, возглавляемое А.Батановым, а заказчиками — практически все силовые министерства и, конечно, МЧС. Ну что ж, будем надеяться, что маленькая надежда вырастет в большие результаты.

*Ю. Коноров*

## Наш «Зонд» устроил даже «Люфтганза»

ке «магнитной нейтрали». Если деталь лишена дефектов, напряженность магнитного поля равна нулю. Дефекты сплошности и коррозионные поражения выявляются в самых разных объектах из магнитных и немагнитных сталей, цветных, тугоплавких металлов и сплавов, около крепежных

соединений, в сварных швах. Поражение металла не удаит ни защитное покрытие, ни грязь, ни ржавчина толщиной до 8—10 мм.

Шатерников говорит:

— Самое трудное состояло в том, чтобы на показания аппарата не влияли внешние помехи. Чтобы он реагировал только на тот сигнал, который исходит от скрытого пораженного участка. И этого удалось добиться.

Кстати, катушка, реагирующая на сигнал, по размерам вполне сопоставима с деталями, которые имплантируют в глаз микрохирурги-офтальмологи. Миниатюрность прибора, его чувствительность, точность и надежность во многом обеспечивают использование самых современных компонентов ведущих мировых производителей. Одно из преимуществ “Зонда” — в том, что он способен работать в разных режимах, видоизменять свою чувствительность. При соответствующей настройке неопасные дефекты “Зонд” будет “пропускать”. Прибор взрывозащищен, ему не страшны ни удары, ни падения.

Сфера применения прибора очень широка. В частности, “Зонд” Шатерникова очень перспективен для проверки надежности транспортных средств на железнодорожном и автотранспорте, а также в метро. Ученый предлагает решить проблему своевременного обнаружения дефектов путем создания на крупных предприятиях комплексов средств для неразрушающего экспресс-контроля. Его приборы прошли испытания в соответствующих отраслевых центрах и на предприятиях: ВИАМ, ВТИ, ГАИ, ВНИИЖТ, метродепо “Выхино”, рефрижераторное депо “Подмосковное”. Несколько приборов Шатерникова с успехом эксплуатируются в энергетике, в депо “Москва-3”, в

АНТК им. Туполева и даже за границей. В депо “Москва-3” с их помощью промеряют глубину трещин в колесах, узлах вагонных тележек, осях колесных пар, цистернах, деталях силового оборудования локомотивов.

Конечно, “Зонд” Шатерникова не назовешь дешевым, в особенности учитывая платежеспособность многих наших предприятий. Однако все познается в сравнении. Стоит прибор около 3 тыс. долл., в то время как ближайший зарубежный аналог фирмы Karl Deutch — примерно 12 тыс. К тому же немецкий прибор весит 5 кг,

впаиваемые в переднее стекло машины. Из-за сложности проверки такого впаиваемого номера сотрудник ГАИ не может сразу определить его подлинность. А чтобы разобрать переднее стекло, нужно быть на 100% уверенным, что машина краденая. В противном случае ее придется восстанавливать за собственный счет. Прибор Шатерникова реагирует на изменение структуры металла и в первом, и во втором, и в третьем случаях.

Конечно, угнанную машину можно идентифицировать, подогнав к месту задержания передвижную контрольную станцию ГАИ. Но это дорого и неудобно. Прибор Шатерникова именно тем и ценен, что он переносной, размером с телефонный аппарат. От корпуса отходит заключенный в резиновую трубку шуп-датчик. Есть звуковая и световая сигнализация.

Однажды самая безопасная в мире авиакомпания “Люфтганза” приобрела у Шатерникова несколько его уникальных приборов, которые теперь работают во всех техцентрах авиакомпании. Аналогичного ноу-хау сами разработать немцы так и не смогли. Вот почему они уговаривали Шатерникова переселиться с семьей в Германию, предлагая 12 тыс. марок зарплаты и миллион — на первый этап исследовательских работ.

Отказываясь от этого предложения, Шатерников особенно не размышлял. Он уверен: его место — в России, где рано или поздно его работы будут востребованы. Сегодня Виктор Егорович продолжает изобретать параллельно с преподаванием в Московской государственной Академии приборостроения и информатики, где он заведует кафедрой.

*В. Дубинский*

#### Технические характеристики прибора “Зонд”

|   |               |
|---|---------------|
| Диапазон измерения глубины трещины  | 0,1—100 мм    |
| Разрешающая способность измерения   | —0,1 мм       |
| Погрешность измерения независимо от глубины трещины   | не более 10%  |
| Сила тока, пропускаемого через материал (устанавливается автоматически)                                       | 0,2—6А        |
| Время работы в автономном режиме от полностью заряженных аккумуляторных батарей при 10 циклах измерения в час | не менее 24 ч |
| Габариты  | 180x30x55мм   |
| Масса   | 1,6 кг        |
| Питание осуществляется от встроенного аккумулятора или внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В   |               |

тогда как шатерниковский “Зонд” — вдвое легче. Немецкий работает только от сети, наш — и от аккумулятора. Но что важнее всего, Karl Deutch допускает вдвое большую величину погрешности при измерении внутренних дефектов, чем дефектоскоп Шатерникова.

Вот вам еще пример высокой эффективности работы прибора. Попросили однажды Виктора Егоровича сотрудники ГАИ поучаствовать со своим “Зондом” в идентификации краденых машин. Люди, набившие руку на преступном бизнесе, применяют самые изощренные методы фальсификации заводских номеров, проставляемых на деталях автомобиля. Вваривают панели с новыми номерами, меняют цифры, исхитряются даже “перебивать” серийные номера,

Впрочем не продолжают, а, кажется, нашли. Это все тот же голландский концерн Philips, который, по мнению воронежских властей, целенаправленно разваливает крупнейшее в России предприятие по производству кинескопов ВЭЛТ. Напомним, что три года назад его приобрела фирма Philips Display Components, затратив на покупку и обустройство завода 63 млн. долл. Предприятие простаивает уже не первый месяц, являя собой достойного кандидата в банкроты. Обвинителей Philips ничуть не смущает то, что история мирового бизнеса не знает примеров, когда бы с “неконкурентоспособным” конкурентом боролись, затрачивая на его модернизацию десятки миллионов долларов. Им важно побыстрее разобраться с предприятием, поскольку на горизонте, кажется, замаячили новые инвесторы, готовые запустить производство и даже увеличить число рабочих мест. Цель, конечно, благая, но с правами и интересами Philips все-таки придется считаться.

*По материалам газеты “Русский телеграф”*

**В Воронеже продолжают искать “виноватого”**

**Дайджест**