

В одной из наших лабораторий есть испытательный бассейн, где плавает игрушечный кораблик. Он необычный, потому что его мотор берет электрическую энергию из воды. Кстати, там же плавают рыбы, которым такое соседство ничуть не вредит. Таким образом мы наглядно доказали, что для передачи электричества не обязательно иметь два провода, достаточно и одного. Причем этот провод вполне могут заменить и земля, и вода, и даже лазерный луч. Если же использовать металлический кабель, то количество меди и алюминия можно уменьшить в десять раз. В однопроводной линии не бывает коротких замыканий, потери крайне малы, а украсть оттуда энергию очень трудно.

Эта работа уже вышла из «игрушечной» стадии, и в Сургуте, например, действует такая линия мощностью 20 киловатт, причем плотность тока там на порядок выше, чем в обычной. Недавно мы сделали на эту тему доклад на Европейском конгрессе по солнечной энергии в Германии, и он вызвал большой интерес.

Дмитрий Семенович, не исключено, что, узнав о вашей работе, найдутся охотники поэкспериментировать, которые сунут провод из розетки в ванну...

И это может кончиться очень плохо, потому что в обычных электроцепях используют активный ток, а у нас - реактивный. Не понимая разницы, с экспериментами спешить не следует. А мы сейчас работаем над созданием генераторов реактивного тока и домашних электроприборов, которые смогут без специальных преобразователей этот ток использовать. Одна из таких разработок - светильник с полупроводниковыми светодиодами, которые имеют коэффициент полезного действия 85 процентов, что примерно в 20 раз выше, чем в обычных лампах накаливания. И прослужат они сто тысяч часов. Есть и действующий макет однопроводного электромобиля... Интересно, что идею такой передачи энергии и информации сто лет назад предложил сербский ученый Тесла, но реализовать ее удалось только в наши дни.

Есть ли разработки, помогающие экономить топливо?

Их много, скажу только об одной из последних. Наши исследования показали, что если к бензину добавлять всего 3-4 процента водорода, то этого хватит, чтобы машины, стоящие в пробках у светофоров, работали на чистом водороде. Это позволит избавиться от угарного марева, из выхлопных труб будет вытекать только вода. А при движении водород обеспечит полное сжигание бензина, благодаря чему параметры самого грязного двигателя будут отвечать стандартам выхлопа, принятым в странах Евросоюза. Пока же наши автомобили от этих стандартов далеки, и их нельзя эксплуатировать в Европе.

Переоборудовать обычную машину под такую топливную добавку нетрудно, и у нас есть экспериментальная «лада» с бензородородным двигателем. Автомобиль стал экологически чистым, а расход топлива сократился примерно на 5 процентов. Эта новинка появилась в прошлом году и уже успела вызвать интерес у специалистов многих стран мира.

А как относятся к вашим идеям у нас?

У городских властей мы понимания не нашли. Предлагаем переоборудовать хотя бы сотню машин, скажем, такси, но в ответ слышим, что, мол, проще поставить нейтрализаторы. Люди не понимают, что проблема не в том, чтобы нейтрализовать вредные газы, а в том, чтобы уменьшить их количество. К тому же нейтрализатор придется через полгода менять, а бензородородный двигатель простоит много лет, причем его цена при массовом производстве та же, что и у нейтрализатора.

Да и вообще к нашим идеям соотечественники нередко относятся с агрессивным предубеждением. Многие ученые коллеги не могут себе представить передачу электричества без проводов и не верят да-

ЧТО МОЖЕТ ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА И МЫСЛИ

В сегодняшней энергетике две главные проблемы: как экономно потратить то, что имеем, и где взять недостающее. Именно над этим работают ученые ВНИИ электрификации сельского хозяйства (ВНИИЭСХ). Год назад мы рассказывали о разработках этого института. Речь шла о таких удивительных вещах, как, например, передача электричества без проводов. Что нового появилось за год? На этот вопрос ответил директор института академик РАСХН Дмитрий СТРЕБКОВ.



ФОТО ЭДУАРДА ЛАПОВКА

же собственным глазам. У апологетов атомной энергетики - свой конек, они и слышать не хотят, например, о солнечных батареях. Между тем в Германии снижают производство энергии на АЭС, а в Швеции такие станции и вовсе закрывают, делая ставку на новые технологии - дешевые и экологичные. Согласно планам Евросоюза в 2050 году половину всей энергии будут производить электростанции, использующие возобновляемые источники.

Нам есть что предложить на эту тему, но нужна заинтересованность государства, поддержка исследований в этом направлении. Не удастся убедить чиновников нам - в конце концов их убедит жизнь, потому что другого выхода нет. Сейчас у нас немало оригинальных разработок, которых нет нигде в мире. Но лидерство можно и потерять - идеи не носят в воздухе... И не только в российский. В Германии, например, домохозяйки купили солнечных батарей в общей сложности на 250 миллионов евро, поставили на крышах домов, производят энергию и продают государству влеторо дорожке обычной цены. Но стране это выгодно: заработали частные капиталы и - самое главное - окрепла ее энергетическая безопасность, потому что там в каждом доме - своя мини-электростан-

ция, и оставить город без электричества в принципе невозможно.

Сегодня Германия занимает первое место в мире по использованию солнечных батарей и снижению выбросов от угольных электростанций. Так что немцы могут дышать относительно чистым воздухом. Чего и нам желают...

В дополнение к рассказу директора - несколько разработок ученых ВНИИЭСХ.

10 МИЛЛИМЕТРОВ = 1 МЕТР

Именно такая арифметика получается, если использовать вакуумные стеклопакеты, которые делают в этом институте. Их толщина всего 5 миллиметров, однако микроскопический вакуумный зазор между стеклами гарантирует не только теплоизоляцию, но и защиту от уличного шума. В таких стеклопакетах можно сделать инфракрасное покрытие, которое зимой сбережет в помещении тепло, а летом сохранит прохладу. Если поставить два пакета, то при общей толщине 10 миллиметров они обеспечат такую же теплоизоляцию, что и метровая кирпичная стена.

Хотите утеплить свою квартиру? Закажите в институте стекла нужных размеров, и любой стеколь-

щик поставит их вам вместо старых. При этом рамы останутся прежние, и потому вся процедура обойдется гораздо дешевле, чем при замене окон на обычные клееные стеклопакеты. Новые стекла прослужат долго, лет пятьдесят. Дело в том, что раньше их использовали для экранов радаров, а благодаря конверсии оборонной промышленности они появились и в наших домах.

САМ СЕБЕ МИНЭНЕРГО

Если хотите в домашних условиях получать дешевую энергию, приобретите трехкиловаттный газовый дизельный электрогенератор. Без всякого шума (что очень важно) это устройство обеспечит вас электричеством, горячей водой и нагреет батареи. Для этого, естественно, генератор надо соединить с электроприборами, а теплообменник - с батареями отопления и системой горячей водоснабжения. Питаться все это будет от сетевого газа, которого в стране пока достаточно.

Для тех, кто живет за городом, где газа нет, зато есть дрова, в институте разработали специальный аппарат, который позволит самостоятельно получать жидкое топливо из опилок. Оно обойдется вам вдвое дешевле солярки.

ВЫГОДНАЯ ЛАМПА

Энергосберегающая люминесцентная лампа по сравнению с лампой накаливания требует энергии в пять раз меньше, а работает в несколько раз дольше. И вдобавок ярче светит. Однако в сырых помещениях использовать ее не стоит, и потому ученые института разработали специальный герметичный светильник, который надежно защитит лампу от влаги.

Такая лампа в сочетании с солнечной батареей незаменима, если у вас перебои с электричеством: ведь она экономична и быстро окупится. Причем эти лампы выпускают с разным спектром, и поэтому можно подобрать что-нибудь на свой вкус - от холодного свечения до теплого солнечного.

ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИК - НА НУЛЕ

Речь идет вовсе не о мелком жульничестве домашних умельцев, а о бесплатной солнечной энергии. Купив одну солнечную батарею вместе с автомобильным аккумулятором, вы надолго забудете, что такое отсутствие света в квартире и неработающий телевизор. Купите еще одну - заработает и холодильник. На наших широтах такие батареи могут обеспечивать энергией 8-9 месяцев в году. Солнечный коллектор сможет нагреть воду до 60 градусов, а в сочетании со стеклопакетом - и до 90. В результате будет и горячая вода, и отопление. Фермеры охотно покупают такие устройства, но пока большая часть продукции ВНИИЭСХ идет за рубеж, где научились экономить и строят отношения с энергоснабжающей компанией по принципу нулевого счетчика. Днем владелец солнечной станции отдает в сеть излишки дорогой пиковой энергии, и счетчик крутится в обратную сторону, ночью же дом потребляет энергию по тарифу, который вчетверо ниже дневного. Можно так рассчитать мощность батареи, чтобы по итогам года счетчик остался на нуле.

Евгений КРУШЕЛЬНИКИЙ

ГУСЕВСКИЕ РУЧКИ

Шариковые ручки настолько нам привычны, что, кажется, они существовали всегда. На самом деле мы пользуемся ими менее 50 лет.

Создателем таких ручек по существу был Виктор Николаевич Гусев. Недавно мне довелось встретиться с его сыном Юрием Викторовичем. Вот что он рассказал:

Отец всю жизнь занимался химией, 30 лет работал главным инженером завода «Красный художник» в Москве. Руководителям партии и правительства тогда нравилось пользоваться шариковыми ручками, но то были иностранные и дорогие. Перед «вечным пером» они имели ряд преимуществ. В шариковых не протекали чернила, не пачкались руки. Рядовые советские граждане даже мечтать не могли об их приобретении. Тогда и появилась идея создать шариковые ручки у себя в стране. Главная проблема заключалась в пасте, которая заменяла чернила. Эта паста была

очень дорогой, а лицензия на ее изготовление отсутствовала. Имевшиеся в стране краски в силу целого ряда причин не подходили для использования их в качестве чернильной массы шариковой ручки. Виктору Николаевичу Гусеву и поручили разработать состав пасты, чтобы ее выпускали отечественные предприятия. Помощницей в работе Гусеву стала инженер-химик А.Н. Беловицкая. После многих неудач в лаборатории завода так создали нужную чернильную массу. Ее принципиальное отличие заключалось в том, что в нее добавлялся эфир с канифолью. Паста давала на бумаге четкую, без растеканий, линию и легко сходила с шарика ручки. Если бы не Виктор Гусев, как знать, сколько бы мы еще писали скрипучими перьями.

Юлий ЛУРЬЕ

...Сначала двенадцатикилограммовый слиток благородного металла 999-й пробы рубят на куски. Их расплавляют в тиглях, добавляя по мере необходимости серебро или медь. Затем полученные «колбаски» раскатывают, режут, выделывая из них тончайшую проволоку. Похоже чем-то на выпечку блинов.

ЗЛАТАЯ ЦЕПЬ ПРИ ГРАДЕ ТОМ

Здесь действительно смотрят на золото без нездоровых искринок в глазах: обычное сырье, металл для работы.

Вот крутятся на бобине золотая проволока, складываясь в бесконечную цепочку, мягкими витками оседающую в специальном сосуде. Потом ее разрежут на кусочки нужной длины, скрепят замочками.

Все же операторы автоматического участка - не настоящие ювелиры, - бросает нам сопровождающий. - Ведь ювелир должен чувствовать металл кожей. Сейчас увидите настоящих.

...Участок монтажки ручных цепей. Сосредоточенные женские лица над столиками. В руках - пинцеты, миниатюрные ножницы, щипчики. Колечко крепится к колечку. Кропотливая, тонкая работа. Одно слово - юве-

лирная. Эти модные золотые «веревочки» на станках-автоматах не сделаешь. Можно собрать только вручную. И лишь самые опытные способны сплести за одну смену две золотые «веревочки».

Труд, что и говорить, нудный - чисто женский. Говорят, некоторые мужики пробовали пристроиться к более денежной ручной работе, но уже через несколько дней не выдерживали, бросали...

В конце каждой рабочей смены готовые изделия и заготовки сдают под опись. Полоточками - для сбора драгоценных стружек и опилок. Тряпочки, на которых подсушивались украшения, сжигают. А полученную золу просеивают - ведь и там могут оказаться золотые крупинки!

Последним этапом на пути к прилавку ювелирного салона для благородных металлов является государственная пробирная инспекция. Только после того как на золотом или серебряном изделии появится российское клеймо с указанием пробы, оно получает законное право украсить и безымянные пальцы молодоженов, и изящные женские ушки, и могучие шеи «братков»...

В месяц завод, которому в ноябре исполняется 80 лет, потребляет до 300 килограммов серебра и 200 килограммов золота, - рассказывает генеральный директор предприятия «Бронницкий ювелир» Михаил Грицков. - Преодолев страшный кризис девяностых, сегодня мы вышли на второе место в стране по объему выпускаемой ювелирной продукции, ассортимент которой каждый год теперь обновляется процентов на тридцать.

А самое главное, домой в Бронницы, на родное производство, стали возвращаться ювелиры экстракласса. Еще лет десять назад они разъехались в поисках работы - кто на итальянские, кто на турецкие ювелирные заводы...

Творчество здесь приветствуется. Если замыслишь необычный гарнитур и сможешь его собрать - ради бога. Молодым ювелирам это нравится. Одно и то же делать каждый день скучно, а вот какой-нибудь замысловатый браслет или серьги - совсем другое дело. И творят мастера дел золотых такую красоту, что иной раз дух захватывает...

Виктор ХАРЛАМОВ, Татьяна ХАРЛАМОВА