

КАК СЭКОНОМИТЬ МИЛЛИОН

Москвичи постарше помнят, как в середине прошлого века наши жилища были снабжены не только электрическими, но и газовыми, и водяными счетчиками. Потом под предлогом экономии их сняли, и результаты известны. Когда мы вновь научились считать, счетчики вернулись, но уже на новом уровне: они стали не только считать, но и вести контроль за расходом энергоносителей. Оснащенные электронными датчиками, они нынче могут объединяться в сети, охватывающие учреждение, предприятие, а то и целый микрорайон. Но как собрать всю эту информацию, обработать и выдать оператору (или компьютеру), чтобы тот мог грамотно управлять потреблением ресурсов?

Такую систему на факультете создали. Она уже несколько лет успешно работает, экономя вузу немалые средства.

Изыюминкой разработки стала система связи датчиков с управляющим компьютером, – рассказывает профессор, доктор технических наук Владимир Мартиросов. – Мы разработали и наладили производство аппаратуры для передачи информации по обыкновенной электрической сети. Отпала нужда в прокладке дорогостоящих линий связи, снизились эксплуатационные расходы.

Прибавьте к этому специальное математическое обеспечение – и в результате один оператор с персональным компьютером в состоянии контролировать потребление энергоресурсов на территории небольшого города. При этом он может мгновенно вмешаться в ситуацию.

Эту надежную и недорогую систему связи можно использовать где угодно: при обслуживании ЛЭП, газо- и нефтепроводов, на железной дороге и в метро, а также на крупных и опасных производствах. Систе-

СКВОЗЬ МГЛУ, БЕТОН И ЗЕМНУЮ ТОЛЩУ

Московский авиационный институт недавно отметил свое 75-летие. В его стенах готовят не только высококлассных специалистов – тут рождаются незаурядные разработки и изобретения, многие из которых успешно используются как в небесах, так и на земле. Недаром представители московского правительства – частые гости вуза.

Обо всех его разработках, полезных для городского хозяйства, на газетной странице не расскажешь, поэтому мы ограничимся лишь одним из факультетов – радиоэлектроники летательных аппаратов.

ма позволяет не только принимать информацию, но и передавать управляющие сигналы. Скажем, датчик показал, что в помещении температура поднялась выше нормы. Тут же идет команда, как исправить положение. Удобно!

ВСЕВИДАЩИЙ ЛУЧ

...В крошечной темноте, сквозь метель, с потушенными фарами несется по шоссе автомобиль со скоростью под сто километров в час. Фантастика? Нет. Просто перед водителем цветной телевизор, на котором все видно – и шоссе, и деревья вдоль дороги, и даже заплутавший в ненастье пешеход. Так работает сканирующий радиолокатор, которому нипочем ни снегопад, ни туман, ни песчаная буря. Его разрешаю-

щая способность такова, что он способен выделить, к примеру, фигуру человека на фоне лесных зарослей и даже окрасить ее на экране в другой цвет. Такая техника пригодится и работникам ГАИ, и спасателям, и пожарным – экран покажет все сквозь пелену огня и дыма.

А совсем недавно у этого локатора открылось еще одно поле деятельности. Установите его на борту самолета или вертолета – и в любое время суток, невзирая на погоду, увидите, словно на раскрашенном макете, улицы, дома и даже пешеходов. Ну а авиадиспетчер сможет наблюдать не просто за безликими точками на экране: новый локатор определит не только координаты и скорость, но и покажет размеры и внешний вид летящего аппарата. Ничего подобного в мире еще не придумали.

МЕЧТА КЛАДОИСКАТЕЛЕЙ И КОММУНАЛЬЩИКОВ

Видеть сквозь стены, находить скрытое под землей – мечта не новая. Первыми к ее реализации приблизились лозоходцы: и руды находили с помощью прутика лозы, и места будущих колодцев указывали. Но все это было за пределами науки. Потом появились миноискатели, которые, впрочем, тоже не давали полной картины, что там, внизу. А вот в МАИ эту проблему решили, создав «радиовизор» – младший брат телевизора.

Принцип его работы известен: узкий пучок радиоволн пробивает препятствие и, подобно электронному лучу в телевизионной трубке, сканирует скрытое пространство. Вся сложность тут в том, как заставить этот луч пробиться сквозь породу и отразиться от того, что нужно, «не замечая» помех.

Установка получилась легкой и компактной, с автономным питанием. Все, что скрыто под землей или за бетонной стеной, можно увидеть на экране. При этом машина выделяет цветом и металл, и воду, и бетон, изобразив картину в объемном виде.

Пока что радиовизор может заглянуть вглубь лишь на метры, но при этом обнаруживает детали размером всего в несколько сантиметров. Представляете? О таком приборе мечтают не только кладоискатели, но и коммунальщики: ведь с ним все подземные коммуникации как на ладони.

И это далеко не все разработки лишь одного факультета (а их в МАИ больше десятка). Но, как сказал ректор, академик РАН Александр Матвеев, хоть вуз давно и плодотворно сотрудничает с правительством Москвы и префектурами, его возможности используются далеко не полностью. Особенно это касается такой сложной и ответственной отрасли, как коммунальное хозяйство.

Николай ДОМБОВСКИЙ

В мае 1946 года вышло Постановление Совета Министров СССР №1017-419 сс. Его подписал И.В. Сталин. Гриф обычный для подобных документов того времени: «Совершенно секретно. Особая папка». Это означало, что лишь очень небольшой круг людей имел право знать о существовании этого Постановления, хотя выполнять его обязаны были все. Название документа краткое: «Вопросы реактивного вооружения». В стране создавался Специальный Комитет по Реактивной Технике (так и писалось все – с заглавных букв, чем подчеркивалось особое значение нового ведомства).

«ЭНЕРГИЯ», ОБРАЩЕННАЯ В ЗАВТРА

Свершин нынешнего дня в этом Постановлении очень много «странного», необычного. К примеру, Министерству сельскохозяйственного машиностроения поручалось разработать и создать «реактивные снаряды с пороховыми двигателями». Отдельным пунктом значилось: «определить как первоочередную задачу – воспроизведение с применением отечественных материалов ракет типа ФАУ-2 (дальнобойной управляемой ракеты) и Вассерфаль (зенитной управляемой ракеты)».

Постановление предусматривало привлечение специалистов из Германии к работам по реактивной технике. В частности, пункт 18 звучал так: «Разрешить Специальному Комитету по реактивной технике устанавливать немецким специалистам, привлекаемым к работам по реактивной технике, повышенную зарплату».

О масштабах работ свидетельствует «материальное обеспечение» тех, кто к ним привлекался. Постановление требовало «выделить для обеспечения всех советских и немецких специалистов, занятых на работах по реактивному вооружению в Германии: бесплатных пайков по норме № 1 – 1000 шт., по норме №2 с дополнительным пайком – 5000 шт.»

Но главное, что было в этом Постановлении – это создание ряда научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. В августе 1946 года одно из них возглавил инженер Сергей Павлович Королев.

Юбилей ракетно-космической отрасли и корпорации «Энергия» имени С.П. Королева – 60-летие со дня основания – хочется отметить как-то особенно, нетрадиционно. А потому давайте не перечислять то, что сделано юбилеаром в прошлом, как это принято делать в такие дни, а посмотрим, что предстоит ему сделать в будущем.

Все наши достижения в космосе – от запуска первого спутника Земли и полета Юрия Гагарина до триумфальной 15-летней вахты на орбите станции «Мир» – связаны с «фирмой Королева», как называют РКК «Энергия» ракетчики и космонавты. Ее возглавляли такие выдающиеся конструкторы XX века, как

академики С.П. Королев, В.П. Мишин, В.П. Глушко и до недавнего времени – академик Ю.П. Семенов. С их именами связана всемирная слава «Энергии», именно эти люди привели ее на вершину человеческой цивилизации. Однако в последнее время, что греха таить, эта слава прошлого начинает потихоньку меркнуть, и новые монстры, родившиеся в Америке, Европе, Китае и Индии, пытаются всеми силами оттеснить нашу «Энергию» с космических рынков, перехватить коммерческие запуски, заставить ее заниматься второстепенными делами, быть у них на подхвате. К сожалению, в определенной степени конкурентам это удается – ведь быть лидером нелегко.

Мне кажется, в определенной степени возвращается время конца 50-х – начала 60-х годов, когда соревнование в космосе между СССР и США достигло своего апогея. Благодаря мудрости и дерзости Главного космического конструктора С.П. Королева и теоретика космонавтики М.В. Келдыша нам удалось тогда вырваться вперед и на несколько лет оставить богатую Америку позади. Победили не деньги, а расчет, научный гений и смелость человека. А что же сейчас? Почему-то считается, что соревнуются не разум и мысль, а доллары, евро и юани. Это коварные «космические сети», в которых легко запутаться и погнубить, надо их обойти – пусть они достанутся нашим конкурентам...

Когда мы говорим о будущем, надо бы помнить о том, что идти традиционными путями не следует. Отрадно видеть, что наш юбилей это хорошо понимает. В недрах корпорации «Энергия» рождаются столь дерзкие, фантастические проекты, что дух захватывает. На мой взгляд, это гарантия того, что мы по-прежнему способны оставаться лидерами.

Что же необычного предполагают сделать королевцы?

Пока мы можем говорить лишь о некоторых проектах, о других нужно помолчать – раньше это называлось «совершенно секретно», а теперь – «коммерческая тайна». Суть не меняется: конкуренты не должны знать о новейших идеях.

Из документов РКК «Энергия»:
«Основные задачи, которые должны быть решены в XXI веке:
использование неиссякаемых запасов солнечной энергии в интересах человечества и передача ее на Землю;
осуществление пилотируемой экспедиции на Марс;
создание на поверхности Луны постоянно действующей базы;
изучение влияния Солнца на условия жизни на Земле;
защита населения планеты Земля от «путешественников космоса» – астероидов;
поиск новых, экологически чистых источников энергии;
освобождение от результатов отрицательного техногенного воздействия человека на природу».

Программа работ, безусловно, грандиозна. Некоторые проекты из нее уже «в металле», или, как любил говорить академик Королев: «воплощаем фантастику в чертежи».

К примеру, проект «Знамя». Это задача энергии Солнца на Землю. На орбите разворачивается специальный отражатель из полимерной металлизированной пленки. Его размеры – десять футбольных полей! На них будет собираться энергия от Солнца и переправляться к Земле. Такие отражатели могут служить и своеобразным парусом для космических кораблей. В 90-х годах минувшего века по проекту «Знамя» был осуществлен ряд экспериментов в космосе. В частности, испытывались конструктивные элементы отражателя и оптические свойства материалов. Один из опытов – передача энергии в сторону Земли. Жители многих стран могли наблюдать «солнечный зайчик», который скользил по поверхности планеты. Специалистам стало ясно, какие недостатки необходимо устранить и каким именно путем следует идти дальше. Они предложили запустить аппараты с отражателем 200 метров над северными городами. Этого будет достаточно, чтобы освещать их в темное время. В 800 раз такие искусственные луны будут светить ярче, чем наша Луна!



ФОТО АНДРЕЯ НИКЕРИЧЕВА

Кстати, есть идея создать автоматический парусный корабль, который, используя энергию Солнца, отправится к Марсу. Это уже реальная фантастика.

База на Луне и экспедиция на Марс – два проекта, которые детально проработаны в РКК «Энергия». Сегодня уже ясно, что их нужно осуществлять силами международного сообщества. Естественно, что наш вклад в эти проекты будет весьма существенен – ведь они разрабатываются в «Энергии» еще с 60-х годов, когда во главе ее стоял академик С.П. Королев.

Тогда же появилась еще одна необычная идея, которую в наши дни уже можно осуществить. Я имею в виду так называемые «Орбитальные тросовые системы».

Уже в первых полетах кораблей-спутников медики заметили, что собак качивает – они начинают чувствовать себя плохо. Эффект «укачивания» проявился и во время полетов первых космонавтов. Неужели космос поставил и такой барьер? В КБ Королева сразу же начали разрабатываться разные способы создания «искусственной гравитации» – той, о которой писал еще К.Э. Циолковский. Во время подготовки к пуску «Восхода» родилась идея необычного эксперимента. Инженеры предложили соединить последний ступень носителя и корабль километровой стальной тросом, и столь необычную систему закрыть вокруг общего центра тяжести. Тем самым можно избавиться от невесомости.

Понятно, что такой эксперимент в 60-е годы осуществить не удалось, но об этой необычной идее не забыли. Более того, к созданию всевозможных тросовых систем подключились многие научные и конструкторские организации. И уже речь не шла об искусственной силе тяжести – тросовые системы оказались весьма эффективными для разных целей, в первую очередь транспортных: по ним

можно в космосе передвигать грузы на любые расстояния! В 80-е годы на орбитах начали осуществляться разнообразные эксперименты, связанные с тросовыми системами. Практичные американцы предложили свои корабли для реализации любых необычных проектов. Тут же к ним пришли японцы и канадцы. Международные эксперименты в космосе были разнообразны: от переброски грузов на расстояние до 25 километров до «поводка» для спутника. Спутник, как собачонку, привязывали тросом к кораблю, затем отпускали на какое-то расстояние и вновь притягивали к себе.

В РКК «Энергия» была создана система «Трос», которая успешно прошла испытания на орбитальных комплексах. С ее помощью предполагалось, в частности, совершать различные маневры на орбите. К примеру, станция и грузовой корабль, соединенные 50-километровым синтетическим тросом, «раскручиваются», затем аппараты отсоединяются. Станция перемещается на более высокую орбиту, а грузовой корабль совершает посадку на Землю. Экономия топлива достигает 400 килограммов.

Возможно, со временем космодромы приобретут совсем иной вид. Стартовой площадкой станет... конец троса, который будет соединять Землю и орбитальную станцию. То есть появится своеобразный лифт в космос. Ну а кнопки управления помогут каждому подниматься на тот «небесный этаж», который ему по душе...

Фантазии? Некоторые подумают так. Но не следует забывать, что именно они привели к великим достижениям человечества. А путь этот начинался 60 лет назад, когда мечтатели и фантазеры из небольшого городка под Москвой, где и сейчас находится РКК «Энергия», дерзнули рвануться в будущее.

Владимир ГУБАРЕВ