

Уровень безопасности - микроэлектронный.

"Интеллект" и "железо" вполне совместимы.

И не просто совместимы. В устройствах, которые разрабатывает и выпускает "Нейроком", они в полной гармонии, демонстрируя современный уровень высокоинтеллектуальной продукции. Конечно, "умное" оборудование в нашей стране производилось и раньше, и даже продавалось за рубеж. Но бывало и такое: там нашу электронику снимали, заменяли на свою, да притом язвительно замечали, что мы мол, торгуем "железом".

С продукцией "Нейроком" так непочтительно обойтись уже нельзя. Потому что микроэлектроника здесь - суть и сердце прибора, которое стучит только в ритме, заданном разработчиками этой фирмы. В мире, например, нет аналогов телемеханической системы контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), прямое назначение которой - повысить безопасность движения поездов. Совместная с Всероссийским научно-исследовательским институтом железнодорожной гигиены (ВНИИЖГ) разработка защищена международными патентами.

Беспроводная система состоит из двух частей. Одна представляет собой наручные часы, их машинист надевает на руку. Вторая часть - стационарный локомотивный комплект. От часов на руке машиниста, электронная начинка которых чутко фиксирует его физиологическое состояние, информация по радиоканалу поступает на приемник и обрабатывается в контроллере. Как только микроэлектроника уловила, что уровень бодрствования машиниста ниже критического, система приводит в действие механизм автоматического экстренного торможения. Причем интеллект ТСКБМ настолько высок, что, прежде чем включить экстренное торможение, система предоставляет человеку шанс восстановить нормальную работоспособность. И если машинист справляется с ситуацией, электроника не мешает ему вести поезд дальше, если же нет - она неумолимо остановит движение.

Российская академия естественных наук наградила автора разработки Автоматизированной системы контроля бодрствования человека - оператора (машиниста) медалью им. Петра Капицы. Мы, конечно, слышали, что есть такая медаль, и что ее вручают авторам научных открытий. Но "живую" рассмотреть эту награду довелось впервые на груди генерального директора ЗАО "Нейроком" В.М.Шахнарovichа. Вячеслав Маркович - автор ТСКБМ.

Прежде чем стать руководителем фирмы, Шахнарovich 20 лет занимался научной работой во Всероссийском научно-исследовательском институте железнодорожной гигиены (ВНИИЖГ), ибо по своей первой профессии он врач-физиолог и о том, какую роль в обеспечении безопасности движения играет человеческий фактор, знает очень много.

Как говорит Вячеслав Маркович, все первоначальные задачи, которые решала фирма, были связаны с биомедицинской и функциональной диагностикой человека. Отсюда и загадочное для несведущих название предприятия "Нейроком", что означает нейронная сеть. Вот отчего и нервная клетка в эмблеме фирмы.

Правда, сегодня в ее штате медиков и биологов практически нет. Все сплошь физики да математики работают, потому что суть выпускаемых "Нейрокомом" приборов, как уже отмечалось, - микроэлектроника. Но высокий уровень разработок все же определяется тем, что они, как правило, основываются на результатах фундаментальных исследований. Поэтому не прерывается связь с учеными ВНИИЖГ, точно так же, как и Института радиотехники и электроники (ИРЭ) Российской Академии наук, (этот институт был одним из учредителей фирмы в момент ее образования), других научных учреждений. А если еще добавить, что "Нейроком" по кооперации работает со многими крупнейшими предприятиями России, например, такими как Ижевский и Рыбинский радиозаводы, Пинский радиочасовой завод, то сам собой отпадает вопрос, почему ОАО "Российские железные дороги" считают нужным сотрудничать с малым предприятием. Потому что его продукция - это современное высокотехнологичное оборудование, которое характеризуют высокое качество и надежность.

"Нейроком" уже не раз помогал железнодорожникам разрешать возникающие в отрасли проблемы. Так, в свое время появилась необходимость оборудовать электропневматическим тормозом (ЭПТ) используемые в пассажирском движении грузовые локомотивы. Сам тормоз в России производится, а вот с источниками питания, преобразователями напряжения и блоками управления к ним - возникли затруднения. Эти устройства выпускает Харьковский электромеханический завод по устаревшим конструктивным решениям. И к тому моменту, когда специалисты "Нейрокома" заинтересовались ЭПТ, Министерство путей сообщения России уже выработало новые технические требования к нему. Была поставлена задача сделать универсальный стабилизированный преобразователь на все напряжения. "Нейроком" с этой задачей справился, создав единый транзисторный преобразователь, который переводит напряжение в нужный параметр в диапазоне от 40 до 160 вольт.

Уйти, чтоб остаться

Да, "Нейроком" не торгует "железом" в уничижительном смысле этого слова и даже более того - предъявляет к выпускаемой продукции все более высокие требования. Предприятие сертифицировало свое производство по международному сертификату ISO-9000.

Конкурентоспособной техника становится как минимум в одном случае: если ее уровень не ниже мировых образцов, в том числе и в смысле надежности. Обеспечить этот уровень способны ученые и инженеры тоже не средней руки. Во время нашей беседы В.М. Шахнарович высказал, наверное, неожиданное утверждение о том, что требования к устройствам электроники, которые используются на железнодорожном транспорте, выше, чем в оборонке. И пояснил: "Конечно, большинство изделий оборонной промышленности требует очень высокой надежности, но, как правило, однократной. Скажем, движением ракеты управляет контроллер, но она взорвалась в нужном месте, и изделия больше не существует. А срок эксплуатации наших устройств 15-20 лет, и в течение всего этого времени они не должны подводить".

И надежность приборов "Нейрокома" действительно высока: по статистике фиксируется лишь 0,8 отказа на 1 млн. км пробега.

Сложность разработки высокоинтеллектуальных систем безопасности для железнодорожного транспорта состоит еще в том, что они не должны давать необнаружимых сбоев. Так вот системы, которые разрабатывает и выпускает "Нейроком", с очень высокой долей вероятности умеют сами обнаруживать свою исправность или неисправность. А чтобы они могли это делать, в штате фирмы работают два специалиста - доктор физико-математических и технических наук Сергей Герус и Валерий Абрамов, которые занимаются вероятностными вопросами...

Но правда ли, это уже нечто из области большой науки и, казалось бы, далекой от того, чем пристало заниматься малому предприятию. Но математика и математики "Нейрокому" очень нужны. Когда его генерального директора спрашивают о главном достижении фирмы, он обычно отвечает так: "Предоставив у себя работу какой-то части ученых, мы задержали их в России. Кто-то из них наверняка мог уехать за границу, но ученые работают здесь, продуктивно и с удовлетворением". Так чем же держит "Нейроком"? Перешедший сюда из ОКБ МЭИ, Дмитрий Фомин (далеко не единственный его "посланец" здесь) ответил на вопрос коротко, но емко: "Главное, что работы много, и она интересная. Есть возможность решать задачи с помощью самого современного программно-аппаратного обеспечения".

И понятной была гордость за свое дело (что нечасто встретишь теперь) Александра Крапивина, занимающегося автоматизированной разработкой чертежей, когда он продемонстрировал нам свое рабочее место: "Посмотрите на технику, монитор у меня один из лучших. Здесь делается все, чтобы я не тратил время попусту".

Главный конструктор, кандидат физико-математических наук Леонид Галченков заметил: производительность труда у Александра Яковлевича в 5 раз выше, чем у инженера, стоящего за кульманом. И вообще автоматизированная подготовка документации позволяет создать банк данных, которые можно использовать неоднократно. Например, какие-то уже воплощенные идеи переносить в

другой создаваемый прибор. Это колоссально ускоряет процесс разработки, и значит, больше времени остается на настоящее творчество.

Если уж речь о скорости создания технических новинок, то в "Нейрокоме" путь от идеи до опытного образца укладывается в 5-6 месяцев. При самых сложных технологиях - в год. Специалисты знают, это практически рекордные сроки.

На предприятии работают доктора и кандидаты наук, высококлассные специалисты в области биофизики, радиоэлектроники, связи. Многие пришли из Российской Академии наук и оборонной промышленности, и каждый надеется реализовать здесь свой потенциал. Руководство предприятия прекрасно понимает это, поэтому финансовую политику ведет такую: заработанные деньги вкладывать в собственное производство, перспективные технологии и перспективные устройства безопасности. "Нейроком" позволяет себе даже рискованное финансирование. На это предусмотрено 20 процентов средств от прибыли. Сейчас, например, разработчики пытаются создать речевую диалоговую систему. Промышленных аналогов, когда автомат разговаривал бы с машинистом, да еще в условиях сильных звуковых помех, какие есть в локомотиве, в мире не существует.

- Неизвестно, что еще из этого получится, - замечает Вячеслав Маркович, - но мы идем на финансирование подобных исследований, потому что проблема представляет научный интерес. Научный интерес, конечно, стоит недешево. Но дорогого стоит и то, что в "Нейрокоме" о нем не забывают. Потому ученый здесь ощущает себя ученым, инженер - инженером. А это ли не стимул для творческой самоотдачи? Когда не грех открыть Америку

Научное подразделение и микроэлектронное производство, расположившееся на опытном заводе МЭИ, - это не весь "Нейроком". Организация высокотехнологичного сервиса для клиента - еще одна сторона деятельности предприятия. Хотя поначалу фирма не предполагала взваливать на себя столь хлопотное дело. Однако Его Коварство Случай распорядился по-другому.

Как и многие предприятия, "Нейроком" отгружал свою продукцию клиентам через "Росжелдорснаб", полностью доверяя им процесс внедрения. До тех пор, пока не пошли рекламации. Да еще какие, прямо ЧП. В одном из депо на Октябрьской железной дороге вышли из строя сразу 5 приборов. Поехали разбираться, и выяснилось, что качество аппаратуры на уровне, а ошибки были допущены при ее монтаже. Вот тогда в фирме поняли: процесс внедрения тоже нужно брать в свои руки, иначе постоянно придется исправлять чужие огрехи. Так в "Нейрокоме" появилась группа внедрения, в которую кроме высококлассных инженеров вошли еще и опытнейшие машинисты. И теперь на всех дорогах порядок таков: прибывает в депо нейрокомовская аппаратура - приезжает и специалист предприятия. Первый локомотив он оборуодует сам, второй под его контролем - деповские работники. Далее идет обучение машинистов.

По результатам всех выполненных работ составляются соответствующие акты. Но счастливый финал на бумаге по инициативе самой же фирмы затем переходит в горячую линию. Из "Нейрокома" звонят в депо и интересуются, все ли в порядке, не нужна ли помощь? Здесь установлен железнодорожный телефон и круглосуточно работает факс также с железнодорожным номером.

- Мы не ждем, когда на нас обрушатся с претензиями, - говорит В.М. Шахнарович. - Стараемся предупредить проблемы, потому в каждом депо не реже одного раза в месяц бывает наш специалист. Это довольно большие затраты, но мы на них идем.

Начав заниматься новым сервисом, в общем-то по воле случая и считая его своим "изобретением", специалисты "Нейрокома" впоследствии были приятно удивлены. В их руки попал ежегодный отчет фирмы "Дженерал Электрик", и оказалось, высокотехнологичный сервис составляет довольно таки значительную часть объемов работы этого гиганта.

У нас принято считать, что открывать Америку в технике и технологиях - вроде бы не эффективно. Но, как видим, это все же не правило. Во всяком случае, когда дело связано с некоторыми организационными новшествами.

После знакомства с работой "Нейрокома" в памяти как-то сам собой всплыл подзабытый лозунг железнодорожников: клиент - король. Наверное, и здесь фирма еще раз удачно открыла Америку, переняв лозунг и воплотив его в жизнь по отношению уже к самим железнодорожникам - своим клиентам. Но это как раз тот случай, когда Америку стоит открывать снова и снова. Потому что нет такого клиента, который не хотел был стать королем.

Галина Сидорова.