

Чем сильна умная машина?

Дмитрий ПАТЫКО

Белорусские ученые не видят проблем во взаимоотношениях с российскими партнерами

Всего два десятка лет прошло с того момента, как бывшие союзные республики обрели независимость, а для многих граждан «нерушимого» сегодняшняя жизнь и достижения соседей — уже загадка. Не стали исключением и гостившие у нас российские журналисты, которые участвовали в пресс-туре по случаю I Форума Союзного государства вузов инженерно-технологического профиля. Во всяком случае, что касается нашей науки, то ее высокий уровень оказался для многих представителей пишущей братии откровением. Хотя ученые в России, конечно, прекрасно осведомлены о том, что мощный исследовательский потенциал в Беларуси сохранить удалось.

Одной из площадок презентации возможностей науки республики и примером целенаправленной работы на самый обширный для нас рынок автотракторной техники — российский — стал [Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси](#). Этот исследовательский центр сотрудничает почти с двумя десятками российских партнеров.

— Наиболее глубокие работы выполняются по грантам национальных фондов фундаментальных исследований, — отметил ученый секретарь института кандидат технических наук Александр Коваленко. — Например, ведутся исследования процесса формирования наноструктурных сверхтвердых материалов, изучаются процессы усталости материалов в парах трения, разрабатываются программные пакеты для оценки надежности машин на стадии проектирования, развиваются другие фундаментальные исследования. Они позволяют машиностроителям работать над перспективной техникой, которая будет поставляться на российский рынок в ближайшем будущем. А задачи сегодняшнего дня решаются в рамках научно-технических программ Союзного государства «Космос-НТ», «Нанотехнологии-СГ», «Стандартизация-СГ» и прямых договоров и контрактов с ведущими российскими исследовательскими центрами. Кстати, совсем недавно у нас в институте прошел семинар, в котором участвовало около сотни специалистов в области сертификации из России. Мы обсуждали, как гармонизировать наши законодательные акты, чтобы сотрудничать более активно и эффективно.

Более всего российских журналистов впечатлил многозвенный автопоезд, созданный на Минском автозаводе по замыслу и при активном участии ученых Объединенного института машиностроения НАН Беларуси. В реализации этого проекта были заняты также российские партнеры, изготовившие некоторые компоненты автомобиля.

— Многозвенный автопоезд, в который вложено множество научных разработок, это наш бренд, — сообщил журналистам исполняющий обязанности генерального директора института доктор технических наук Владимир Альгин. — За счет того, что каждое из трех его звеньев имеет собственный двигатель и управляемые колеса, 47-метровая машина с компьютеризированным управлением легко вписывается в повороты и проходит всюду, где способна проехать обычная фура. При этом при погрузке и разгрузке каждое звено может двигаться автономно, им можно управлять с помощью выносного пульта, что очень удобно. Такой автомобиль окажется особенно эффективным на магистральных маршрутах, так как за счет сокращения расхода топлива, уменьшения числа водителей, снижения аэродинамического сопротивления

Дмитрий Патыко. Чем сильна умная машина?

себестоимость перевозок должна снизиться на 33 процента по сравнению с классическими автопоездами, которые он заменяет. Если будет доказана высокая эффективность этой революционной и наукоемкой машины, а она будет доказана, то тогда нужно будет преодолевать законодательные ограничения, которые пока препятствуют ее появлению на дорогах. Надеемся, что основным покупателем нового автопоезда станет Россия, на просторах которой он будет особенно эффективным.

Директор Научно-технического центра карьерной техники Герой Беларуси доктор технических наук Павел Мариев при этом пояснил, что любые новые функции и возможности автомобильной техники появляются не по прихоти ученых, а благодаря тому, что они прогнозируют появление новых потребностей у заказчика. Например, белорусские ученые в содружестве с коллегами из Уральского отделения Российской академии наук уже сейчас работают над новыми моделями БелАЗов, предназначенными для сверхглубоких карьеров.

— Дело в том, — сказал Павел Мариев, — что имеющиеся карьеры, в том числе в Якутии, где добываются алмазы, выгоднее углублять, чем строить новые. Но тогда уклон дороги должен быть не 10 градусов, а 15 и выше. А для этого потребуются другие большегрузные самосвалы, в которые нужно будет вложить множество научных разработок. Еще одна задача — увеличение ресурса, в чем заинтересованы заказчики. Цель — выйти на 1 миллион километров пробега, потому что такие дорогостоящие машины должны работать долго. Поэтому мы сейчас концентрируемся на технологиях изготовления элементов конструкции, определяющих ресурс. Важное внимание уделяется также системам диагностики, чтобы потребитель мог своевременно обеспечить замену исчерпавших ресурс деталей, не доводя дело до аварии. И такие разработки, в том числе бортовая автоматизированная система вибромониторинга технического состояния трансмиссионных систем самосвала, программно-аппаратная платформа построения интегрированных систем управления и диагностики мобильных машин с интеллектуальной периферией, уже выполняются. Таким образом, благодаря совместной работе появляется техника, полностью отвечающая потребностям российских заказчиков. Нам это выгодно, так как меньше проблем возникает при продаже.

Сегодня в стадии согласований и утверждения находится концепция еще одной программы Союзного государства — «Автоэлектроника», разработку которой вместе с российскими партнерами ведет Научно-технический центр автотракторной электроники и электромеханики ОИМ НАН Беларуси. Благодаря этому совместному начинанию будет создано новое поколение электронных компонентов и систем диагностики, управления и безопасности автомобилей, в том числе двойного назначения. Предполагается, что в 2013 году концепция и перечень мероприятий программы, уже согласованные со всеми министерствами и ведомствами двух стран, будут одобрены.

Кстати, отвечая на вопрос о том, существуют ли проблемы, осложняющие сотрудничество, ученые отметили только слишком медленное рассмотрение проектов союзных программ в России, но благодушно списали это на размеры страны-соседки.

О том, что дает использование электронных систем при эксплуатации автомобилей, на примере конкретной разработки, повышающей безопасность управления транспортным средством водителем, рассказал российским журналистам директор НТЦ автотракторной электроники и электромеханики кандидат технических наук Владимир Савченко.

— Такие страны, как Беларусь, Россия, США, в авариях на дорогах теряют порядка 2 процентов ВВП, — отметил ученый. — Основная причина аварий — усталость. В норме водитель отжимает педаль тормоза за 0,7 секунды, а уставший — за 4 секунды. Если мы уменьшим время реакции всего на 0,5 секунды, то число аварий снизится ориентировочно на 40 процентов. Система оценки и контроля состояния водителя за счет считывания с датчика данных об электропроводности кожи и анализа

Дмитрий Патыко. Чем сильна умная машина?

того, как человек переключает передачи, включает повороты, действует педалями сцепления и тормоза, позволяет вовремя увидеть тревожные тенденции. Электроника в таком случае предупреждает водителя звуковым сигналом и автоматическим включением аварийной сигнализации, а в перспективе одновременно будет информировать о возникшей угрозе диспетчера.

Эта система прошла испытания в нашей стране, есть рекомендации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь использовать такое средство контроля, но ученые считают, что этого мало. Необходимо от рекомендаций, на которые автохозяйства смотрят сквозь пальцы, переходить к введению нормы на использование таких электронных систем. Что же касается производства такой электроники в Беларуси, то оно, по мнению разработчиков, может быть налажено сразу, как только появится спрос. Именно так уже поступили в России, где частная фирма, используя фундаментальные разработки, в том числе белорусских ученых, выпуск систем поддержания работоспособности водителя организовала.

Программой пресс-тура было предусмотрено посещение и других научных центров и предприятий нашей страны, знакомство с которыми позволило российским коллегам, с которыми удалось пообщаться, сделать главный вывод: Беларусь готова развивать сотрудничество, умеет это делать, и такое партнерство будет взаимовыгодным