

Сибирские учёные помогут оборудовать специальные самоходные подвижные составы российской электроникой

Учёные Института космических и информационных технологий СФУ совместно с инженерами НПО «Радиосвязь» и сотрудниками конструкторского бюро «Дельта» в рамках стратегии импортозамещения в области электронных устройств усовершенствуют электронные системы управления для железнодорожного транспорта.



В настоящее время подписано двустороннее соглашение о сотрудничестве в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности между Сибирским федеральным университетом и Красноярской железной дорогой — филиалом ОАО «РЖД».

В рамках импортозамещения Красноярской железной дорогой инициирован запрос в Институт космических и информационных технологий СФУ по реинжинирингу плат управления сервогаза для машин выправочно-подбивочного типа (Duomatic, Unimat) с применением отечественной электронной компонентной базы или компонентов, доступных к свободному приобретению без ухудшения эксплуатационных характеристик и надежности. Платы успешно прошли автономные испытания в ИКИТ СФУ, а также на специальном стенде проведена настройка плат.

«У компании РЖД и СФУ много точек соприкосновения. Мы будем развивать сотрудничество в тех направлениях, которые отражены в долгосрочной программе развития ОАО «РЖД» и нацпроектах. Для нас это возможность привлечь научно-технический потенциал ведущего вуза Сибири для решения актуальных задач Красноярской железной дороги», — подчеркнул начальник Красноярской железной дороги **Алексей Туманин**.



По словам разработчиков, одной из ключевых задач в сложившейся экономической ситуации является разработка отечественной электроники — интегральных микросхем и электронных приборов, которые используются в радиоэлектронной аппаратуре промышленного и бытового назначения. Многие зарубежные устройства и элементы, которые применялись ранее, не только перестали быть доступными из-за санкционной политики западных стран, но и значительно устарели. Некоторые из них вовсе не соответствуют техническим требованиям российской промышленности.

«Мы предложили свой вариант одной из электронных плат, использующихся в системе управления путевой машиной, и в настоящее время выпущена опытная партия этих изделий. Готовы предоставить полный комплект конструкторской, программной и эксплуатационной документации на модернизируемые изделия согласно ГОСТ. Таким образом мы выдаем готовый «упакованный» проект, который может быть запущен в массовое производство на российских заводах в ближайшее время», — рассказал заведующий кафедрой вычислительной техники Института космических и информационных технологий СФУ **Олег Непомнящий**.



Красноярские учёные не только переработали схемные решения, но и использовали отечественную элементную базу в выходных каскадах, что позволило заменить применявшиеся ранее элементы от зарубежных производителей, которые часто выходили из строя.

*«Возьмём плату управления, в которой ранее использовались комплектующие из США. Эта плата представляет собой систему релейного управления двигателем подачи топлива и выработки управляющих сигналов, а также взаимодействия с оператором через входные цифровые каскады. Её физические габариты не позволяли разместить все дискретные элементы электронной системы. Часть элементов «ужали» и поместили в программируемую интегральную схему, фактически — сделали в виде единственного чипа. Но российская промышленность уже выпускает собственные программируемые логические схемы, куда с лёгкостью поместится всё содержимое. За счёт этого можно не только уменьшить массогабаритные характеристики платы, но и увеличить её надёжность. Если же разместить пару чипов вместо одного, это работает как подстраховка — система будет работать, даже если один из чипов выйдет из строя», — добавил **Олег Непомнящий**.*

Учёный отметил, что такие приёмы уже используются в создании систем ответственного применения, например, при производстве космических аппаратов. Решение этих задач стратегически важно сегодня, поскольку Российские железные дороги — это главная железнодорожная компания России, а железная дорога — это настоящая «кровеносная система», связывающая все регионы России воедино.

Таким образом, новшества, которые сделают работу железнодорожного транспорта надёжнее, проще и дешевле, имеют все шансы быстрого внедрения на производственных площадях от Москвы до Владивостока.

«Основные производства чипов в России расположены в центральном регионе, например, в Зеленограде (Московская область). Но изготовление электроники, печатных плат и монтаж могут выполняться и в Сибири, например, в Красноярске это НПП «Радиосвязь» или СКТБ «Наука». Кроме того, в Красноярске, Новосибирске и Томске достаточно небольших производств и предприятий, которые помогут обеспечить потребности промышленности и железнодорожного транспорта в добротной отечественной электронике в ближайшем будущем», — заключили исследователи.

Пресс-служба СФУ, 16 августа 2022 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/26637>