

Специалисты института нашли способ защитить электронику в автомобиле от хакерских атак



Ученые нашли способ защитить электронику в автомобиле от хакерских атак

Специалисты Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого усовершенствовали систему безопасности в электронных блоках управления автомобилей. Результаты исследования опубликованы в научном журнале "Nonlinear Phenomena in Complex Systems".

Современные автомобильно-транспортные системы представляют собой сложные киберфизические системы. У электроники автомобиля есть ряд проблем, которые связаны с ограниченностью вычислительных мощностей некоторых электронных блоков управления и достаточно жесткими требованиями к быстродействию, в том числе скорости передачи данных. Большинство научных работ делит внутреннюю сеть автомобильно-транспортного средства на множество доменов по их назначению. «Подобное разграничение актуально для решения сравнительно простых задач, не требующих гибкой конфигурации. Мы делим домены не по назначению, а по „уровню целостности“, показателю, характеризующему подверженность каждого конкретного электронного блока кибервоздействию и потенциальному вреду, к которому приведет нарушение его работы», — поясняет доцент Института кибербезопасности и защиты информации СПбПУ Евгений ПАВЛЕНКО. Как пояснил эксперт, научная группа института разработала имитационную модель, которая выполняет автоматическую кластеризацию блоков управления бортовой системой транспортного средства и разделяет ее на домены таким образом, чтобы нарушение безопасности не привело к негативным последствиям. Такой подход является модульным и легко масштабируемым, то есть не накладывает ограничения на вычислительные ресурсы, а также минимизирует избыточность применяемых мер обеспечения безопасности, добавил ученый.

Эксперты отмечают, что это уникальная разработка, и систем обеспечения безопасности такого типа в автомобилях еще нет. По словам Евгения ПАВЛЕНКО, сейчас в модели нарушителя практически не рассматривается внедрение в саму электронную систему автотранспорта, а большинство исследований направлено на предотвращение возможности управления автомобилем извне. Разработанная технология позволяет сделать так, чтобы нарушитель, который воздействует на электронику в автомобиле, не смог внедрить какой-то электронный блок, и эти его действия никак не сказались бы на неправильном принятии решений с точки зрения пилотирования транспортного средства.

«Наша разработка не требует сложных вычислений от существующей в автомобиле электроники. Мы не добавляем криптографических схем, которым необходимы большие мощности. Сейчас мы на стадии обсуждения нашей системы с производителями электронных устройств для проведения ее экспериментальной апробации», — сообщил Евгений ПАВЛЕНКО.

Проректор по научной работе СПбПУ Виталий СЕРГЕЕВ уверен, что у новой разработки большие перспективы: «Наш вуз специализируется на работе с киберфизическими системами. Цифровизация может состояться только там, где уже обеспечены кибербезопасность и защита от угроз. Поэтому сейчас именно это научное направление выходит на первые позиции, и потребность в таких кадрах испытывают все ведущие компании, которые занимаются цифровыми технологиями и IT».