

# Новые компьютеры Vecow

## для железнодорожного транспорта



Компания «5С Групп», российский производитель и поставщик промышленных компьютеров, предлагает новинки Vecow для применения на транспорте, в том числе железнодорожном. В статье представлены серии ECX-3000, IVX-1000 и EAC-5000, перечислены их характеристики и особенности.

000 «5С Групп», г. Москва

Цифровизация железнодорожного транспорта выдвигает к компьютерному оборудованию специфические требования. Наиболее известным изложением таких нормативных ограничений являются европейские железнодорожные стандарты EN 50155, EN 50121 и EN 45545-2 («Противопожарная защита на железнодорожных транспортных средствах»), к сожалению, пока не имеющие гармонизированных версий на русском языке. Европейский стандарт EN 50155 'Railway applications – Electronic equipment used on rolling stock' («Железные дороги. Электронное оборудование, применяемое на подвижном составе») определяет исчерпывающие требования к климатическим и электрическим параметрам железнодорожного электрического и электронного оборудования. Сейчас действует редакция 2017 года, заменившая собой редакцию 2007 года, причем, несмотря на европейское происхождение, EN 50155 считается международным стандартом. Особенностью EN 50155 является «зонтичный» характер этого стандарта, ссылающегося почти на три десятка других сопутствующих стандартов EN. Также сразу отметим, что сертификат соответствия «железнодорожного» EN 50155 подойдет для автомобильного и речного транспорта, а для морского потребуются только тестирование на воздействие соленой воды.

Процесс сертификации на соответствие требованиям EN 50155 достаточно длителен и затратен, поэтому компания «5С Групп», хорошо известный производитель и поставщик промышленных компьютеров на российском рынке, предлагает отечественным покупателям продукцию тайваньской компании-изготовителя Vecow, уже имеющую все необходимые сертификаты, в том числе по EN 50155. Компания Vecow, как и «5С Групп», занимается защищенными компьютерными системами и интересна тем, что, в отличие от многих других тайваньских компаний, имеет производственные мощности исключительно на Тайване.

В связи с этим интересно посмотреть на новинки от Vecow в номенклатуре «5С Групп». Начнем с серии ECX-3000 (рис. 1), которая уже нашла широкое применение на транспорте. Характерной особенностью этих ком-

пьютеров стала функция Ignition Control (управление зажиганием), а также расширенный температурный диапазон (–40...+75 °С), не менее впечатляющий диапазон питающих напряжений (от 9 до 50 В постоянного тока) и железнодорожный сертификат EN 50155 вместе с EN 50121-3-2.

Этот безвентиляторный компьютер комплектуется процессорами Intel Core 12/13 поколения i9/i7/i5/i3 (Raptor Lake-S / Alder Lake-S) с чипсетом R680E и теплоотводом до 65 Вт. Графика – Intel UHD Graphics 770 на архитектуре Intel Xe Architecture. Восемь независимых портов локальной сети на 2,5 Гбит/с, из которых четыре дают встроенное питание по IEEE 802.3at PoE+. На передней (лицевой) панели находятся четыре слота M.2 для твердотельных (полупроводниковых) накопителей SSD и шесть разъемов USB 3.2 Gen 2. Среди принци-



Рис. 1. Встраиваемый компьютер ECX-3000 для применения на транспорте



Рис. 2. Компьютер Vecow IVX-1000 для железнодорожного транспорта

пиальных отличий от обычных офисных компьютеров следует отметить функции Ignition Power Control для отслеживания включения внешнего питания – например, в вагоне поезда, где установлен ECX-3000, а также Always-on для непрерывной беспроводной связи с ECX-3000 по всем популярным сетям (5G/Wi-Fi/4G/LTE/3G/GPRS/UMTS).

Серия Vecow IVX-1000 (рис. 2) специально разработана изготовителем как рабочая станция для подвижного состава железнодорожного транспорта. Во многом она совпадает по характеристикам с ECX-3000, но можно опционально заказать комплектацию с MXM Graphics, проще говоря – с графической платформой NVIDIA Quadro, которая лучше, чем Intel UHD Graphics 770, подходит для тяжелых условий эксплуатации на подвижном составе рельсового транспорта, когда требуется высокая вычислительная мощность для точного отображения, например трафика на участках дороги. Кроме того, отметим диапазон входных напряжений электропитания от 16 до 160 В постоянного тока, защиту от бросков напряжения до 500 В (длительность импульса 8/20 мкс) и,

конечно, сертификат EN 50155 вместе с функциями ADAS (Advanced driver assistance system – «улучшенные системы помощи водителю»), Mobile Communication (беспроводная связь всех мыслимых типов), Public Security (общественная безопасность) и любые приложения Edge AI («искусственный интеллект на границе сети», то есть возможности искусственного интеллекта, примененные для периферийных вычислений).

Также следует отметить температурный диапазон  $-25...+75^{\circ}\text{C}$ , подключения разъемами M12 на передней панели и дополнительный сертификат EN 45545-2. Операционной системой, как и в ECX-3000, может быть Windows 10/11 или Linux. Габаритные размеры  $360 \times 228 \times 88$  мм, масса 7,1 кг, монтаж на стену на кронштейнах или в стойку (опция).

Серия EAC-5000 (рис. 3) построена на платформе NVIDIA Jetson AGX Orin, которая обеспечивает наибольшую производительность в приложениях искусственного интеллекта на границе сети. Присутствуют два «автомобильных» изолированных интерфейса CAN, восемь разъемов FAKRA-Z для подключения видеокамер с интерфей-



Рис. 3. Компьютер Vecow EAC-5000 для автомобилей, беспилотных автомобилей, систем машинного зрения, интеллектуальной видеоаналитики

сом GMSL2, два порта локальной сети GigE (гигабитный Ethernet), пять слотов USB 3.1, два разъема M.2, два слота для сим-карт сети сотовой мобильной связи, 16 изолированных цифровых входов/выходов (DIO), два порта COM по стандарту RS-232 / RS-422 / RS-485. В целом мы имеем высокопроизводительный, защищенный компьютер для расширенного диапазона рабочих температур ( $-20...+70^{\circ}\text{C}$ ) и широкого диапазона напряжений электропитания (9...50 В постоянного тока). Такой компьютер идеально подходит для сложных вычислений в обычных и беспилотных автомобилях, системах машинного зрения, для интеллектуального анализа видеозаписей и прочих востребованных на транспорте задач, чему в немалой степени способствует платформа NVIDIA Jetson AGX Orin, показывающая 275 триллионов операций в секунду (TOPS) на задачах искусственного интеллекта. Для этого можно задействовать до 12 ядер 64-рядного ЦП Arm Cortex-A78AE v8.2 при тепловыделении 15 или 60 Вт, а выделенный графический процессор на основе архитектуры NVIDIA Ampere может иметь до 2048 ядер NVIDIA CUDA и 64 тензорных ядра. Также поддерживаются два аппаратных ускорителя глубокого обучения NVIDIA Deep Learning Accelerate Engine и до 64 ГБ памяти LPDDR5x на платформе NVIDIA Jetson AGX Xavier. Габаритные размеры  $260 \times 182 \times 69$  мм, вес 3,8 кг, монтаж – на стену на кронштейнах или на DIN-рейку (опция).

Компания «5С Групп», которая много лет продвигает компьютеры Vecow на российском рынке, имеет сертифицированную по ИСО 9001:2015 систему менеджмента качества, что является наглядным свидетельством успешной работы, ориентированной на интересы партнеров и покупателей. Компания работает по всей России, а также с клиентами из стран Таможенного союза.

ООО «5С Групп», г. Москва,  
тел.: +7 (495) 363-6587,  
e-mail: sales@5sgroup.ru,  
сайты: www.5sgroup.ru, www.vecow.ru