



# СОВРЕМЕННЫЕ ЗАЩИЩЕННЫЕ ПЛАНШЕТЫ

ИВАН ГУРОВ  
ДМИТРИЙ КАБАЧНИК  
АЛЕКСЕЙ МЕДВЕДЕВ

В статье приведен обзор наиболее интересных с технической точки зрения новинок защищенных мобильных компьютеров на базе операционной системы Android, представленных в России.

Использование планшетов с каждым годом набирает популярность в различных промышленных секторах. Устройства с простыми приложениями приходят на смену устаревающим карманным персональным компьютерам. Современные защищенные планшеты, представленные на рынке, по умолчанию поддерживают операционную систему (ОС) Windows или Android. Далее в статье будут рассмотрены планшеты на базе открытой ОС Android. Она позволяет интеграторам, которые используют планшеты в качестве аппаратной платформы, создавать специализированные решения, заточенные на удовлетворение даже специфических технических требований. Благодаря открытости операционной системы можно собрать собственный дистрибутив и отключить ненужные или запрещенные функции/сервисы.

Операционная система потребительского класса может показаться ненадежной для решения ответственных задач, но ОС Android совершила хороший эволюционный рывок

с точки зрения безопасности хранения и передачи данных (применив шифрование).

Три планшета, о которых будет рассказано в статье, предназначены для широкого круга задач. Модели были разработаны в разных странах (России, Тайване и Японии) под влиянием определенных тенденций рынка и потребительского спроса в конкретных областях промышленности и профессиональной деятельности.

## GETAC ZX70

Первая модель обзора, планшет ZX70, — инновационное устройство под управлением ОС Android от компании Getac (Тайвань). Это переработанная, обновленная и усовершенствованная версия присутствующего на рынке с 2012 г. Getac Z710, который хорошо зарекомендовал себя среди планшетов на Android, но за пять лет существования уже морально устарел.

Чем отличается Getac ZX70 (рис. 1) от предшественника? Это продукт с лучшей производитель-

ностью, более длительным сроком службы батареи, большим объемом оперативной и постоянной памяти, более быстрыми интерфейсами связи, камерами высокого разрешения, обновленной версией Android и большими возможностями по расширению системы.

Качество изображения 7" планшета обеспечивается дисплеем, созданным на базе той же технологии IPS с разрешением 1280×720 точек и плотностью 210 пикс./дюйм. При этом уровень яркости Getac ZX70 вырос на треть по сравнению с предшественником и составляет 580 кд/м<sup>2</sup>. Сенсорный экран такой же прочный и оптически прозрачный, как у других моделей компании Getac, благодаря использованию запатентованной технологии LumiBond 2.0, сочетающей в себе светопоглощающие фильтры источников внешнего освещения, передовые емкостные сенсорные панели, защитное сверхпрочное стекло Gorilla Glass и оптически прозрачные клеевые полимеры. Чувствительность нажатия может быть оптимизирована программным способом. Помимо обычного ручного ввода, есть режимы для работы под дождем, в неспециализированных перчатках или с помощью стилуса. На тыльной стороне устройства слева и справа расположены проушины, предназначенные для монтажа ремней, держателей и аксессуаров-подставок, — значительно более удобные, чем в предыдущем планшете.

Что касается вычислительной части, во всех модификациях планшета используется один процессор — Intel Atom X5-Z8350, работающий на частоте 1,44 ГГц. Это четырехъядерный ЦПУ, изготовленный по 14-нм технологии Cherry



РИС. 1. ►  
Getac ZX70

Рис. 2. ►  
Toughpad FZ-A2



Trail от Intel. В процессор встроена интегрированная графика восьмого поколения. Объем установленного накопителя равен 32 Гбайт, тип памяти — eMMC, также есть слот для карт памяти microSD. Оперативная память по умолчанию составляет 2 Гбайт и опционально может быть расширена до 4 Гбайт.

Доступны такие коммуникационные возможности, как Wi-Fi 802.11a/b/g/n, Bluetooth v4.0. Опционально предусмотрены модем 4G LTE, модуль геолокации GPS, сканер штрихкодов с подсветкой лазерного или светодиодного типа, а также считыватели радиометок UHF RFID/NFC. Стоит отметить, что ни одна из этих опций не является взаимоисключающей, кроме считывателя UHF RFID, который невозможно объединить с модемом 4G LTE или считывателем штрихкода.

Планшет имеет степень защиты оболочки IP67, благодаря чему предотвращается проникновение воды внутрь устройства при кратковременном погружении на глубину до 1 м. Температурный рабочий диапазон ZX70 составляет  $-21...+60$  °C, как и у большинства моделей Getac. Также стоит отметить, что в линейке есть модификации, способные работать во взрывоопасных зонах класса 2/22 по стандартам ATEX, в которых маловероятно присутствие взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации, а если оно возникает, то редко и длится непродолжительное время.

Getac ZX70 работает под управлением Android 6.0 и является бюджетным флагманом среди

остальных моделей Getac. Это обусловлено отчасти тем, что на данный момент Android доминирует на рынке ОС для мобильных устройств за счет открытости платформы, простоты написания и интеграции программного обеспечения (ПО), а также низкой стоимости владения. Начиная с версии 5.x разработчики Android добавили поддержку 64-битных процессоров, оптимизировали алгоритмы работы с беспроводными сетями Bluetooth и Wi-Fi и, что важнее всего для промышленных, корпоративных и государственных пользователей, значительно улучшили программную защиту устройства, наравне с безопасностью хранения и передачи обрабатываемых данных.

#### PANASONIC TOUGHPAD FZ-A2

Полностью защищенный планшет Toughpad FZ-A2 компании Panasonic (Япония) должен сменить предыдущую модель FZ-A1. Высокая прочность, гибкие настройки и большая производительность делают Toughpad FZ-A2 (рис. 2) оптимальным мобильным устройством для авторемонтных мастерских, станций техобслуживания и автосалонов. Он хорошо подходит как для профессионалов розничной торговли и гостиничного бизнеса, так и для сотрудников, которые нуждаются в оперативном доступе к информации вне офиса.

Планшет построен на базе процессора Intel Atom x5-Z8550 и оснащен ярким емкостным сенсорным 10,1" дисплеем с технологией IPS, поддер-

живающим до 10 одновременных касаний.

Устройство комплектуется фронтальной (2 Мпикс) и тыльной (8 Мпикс) камерами, имеет порт USB 3.1 Type-C и конфигурационный порт, предусматривающий гибкую конфигурацию (сканер штрихкода 2D, LAN).

Модель FZ-A2 оснащена широким набором средств беспроводной связи, включая модули Wi-Fi, Bluetooth, GPS, 4G-модем (опционально).

Также планшет оборудован большим количеством программных и аппаратных средств, обеспечивающих безопасность устройства и данных. Устройство весит 880 г, имеет степень защиты IP65 и выдерживает падение с высоты 120 см. Съемная батарея обеспечивает до 9 часов автономной работы. Модель FZ-A2 работает под управлением ОС Android 6.0 Marshmallow (включая Android for work).

Пользователям планшета также доступен широкий выбор периферийных устройств: от настольной док-станции до зарядного устройства с четырьмя отсеками.

#### FASTWEL «ОНИКС08»

Российский производитель электроники для ответственных применений — Fastwel — в 2017 г. запустил в серийное производство защищенный планшетный компьютер «ОНИКС08» (рис. 3) собственной разработки.

«ОНИКС08» предназначен для использования в качестве персонального компьютера с сенсорным управлением на транспорте и в автоматизированных системах управления.

Например, он может быть применен как:

- сенсорный терминал для контроля и управления оборудованием по CAN и Ethernet;
- коммутатор (2 SIM-карты, ГЛОНАСС, Wi-Fi);
- персональный носимый компьютер специалиста автоматизированной системы управления.

Планшет разработан российскими инженерами — начиная от уровня схемотехники и исходных кодов системного ПО, что гарантирует отсутствие аппаратных и программных «закладок» и недокументированных функций. «ОНИКС08» успешно прошел приемочные испытания в соответствии с ТУ, подтверждающие его безотказную работу при

температуре от  $-30^{\circ}\text{C}$ , ударах до 100g и в условиях пыли и влаги.

Поддержка ОС Android, а также российских ОС AstraLinux и КПКДА позволяет разработчикам ПО быстро перенести существующие программы на планшет и применить изделие на практике. Российское производство гарантирует длительный срок доступности изделия (не менее 10 лет), важный для ответственных проектов с длительным периодом эксплуатации.

Планшет выполнен на мощном четырехъядерном процессоре Freescale iMX6 с частотой 1 ГГц и имеет оперативную память 4 Гбайт. Этого достаточно, например, для быстрой загрузки различных карт и работы с ними. Операционная система и прикладное ПО записываются на напаянный твердотельный диск объемом до 32 Гбайт, а дополнительные данные, в том числе карты местности, можно разместить на съемном носителе MicroSD.

В конструкции «ОНИКС08» применены решения для массового производства (в частности, литой корпус из магниевого сплава), что позволило установить стоимость изделия на уровне наиболее распространенных зарубежных аналогов.

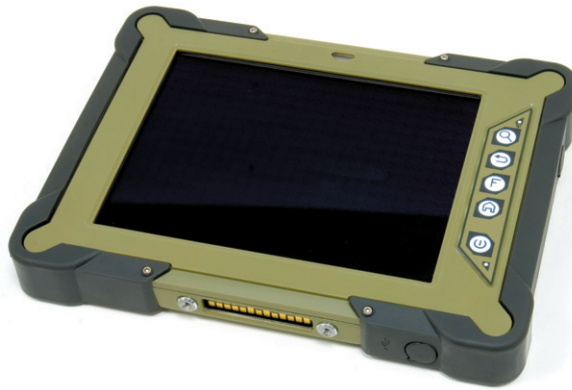


Рис. 3. ◀  
Fastwel «ОНИКС08»

Для работы в кабине транспортного средства «ОНИКС08» дополнительно укомплектовывается док-станцией со встроенными блоком питания от бортовой сети, выходами антенн беспроводных сетей и интерфейсами для контроля и управления бортовым оборудованием — GbEthernet, USB2.0, RS232 и CAN2.0.

Устройство работает с сетями LTE и GSM 900/1800, имеет встроенные модуль Wi-Fi, Bluetooth и навигационный приемник GLONASS/GPS. Время автономной работы устрой-

ства на одной зарядке составляет не менее 8 часов, а в режиме ожидания — до 150 часов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Краткий обзор защищенных планшетов, представленных на российском рынке, показывает популярность и востребованность подобных решений в промышленности. Возможность применять описанные устройства в разных условиях работы делает их интересными самому широкому кругу потребителей. ●