



Дмитрий Кабачник

Взрывозащищённый планшет Getac EX80 под управлением Windows 10

В статье рассказывается о новейшем полностью защищённом планшете EX80 компании Getac, который предназначен для использования во взрывоопасных зонах. Приводится подробный обзор его технических характеристик, рассматриваются аксессуары и возможности применения.

ВВЕДЕНИЕ

В первом квартале 2018 года компания Getac представила свой новый 8" защищённый планшет EX80 под управлением операционной системы Windows 10 для работы в опасных средах. Getac EX80 (рис. 1) можно безопасно использовать в зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой, которая часто встречается на различных нефтегазовых, нефтехимических и производственных предприятиях. Сам термин «взрывоопасная зона» ведёт происхождение из электротехники, где таким образом определяется место, в котором находятся легковоспламеняющиеся газы, пары, пыль или волокна. Электронное оборудование, которое используется в этих зонах, должно быть спроектировано таким образом, чтобы оно никоим образом не могло воспламенить потенциально взрывоопасные вещества. Устройства, которые соответствуют таким требованиям и регламентам, называются взрывобезопасными или взрывозащищёнными.

Одной из проблем при создании таких устройств является то, что взрывоопасные зоны на одном объекте могут иметь разную степень потенциальной опасности. Большинство таких объектов являются многоуровневыми, то есть некоторые участки безопасны и не требуют специальных мер предосторожности, тогда как другие уже отно-



Рис. 1. Планшет Getac EX80

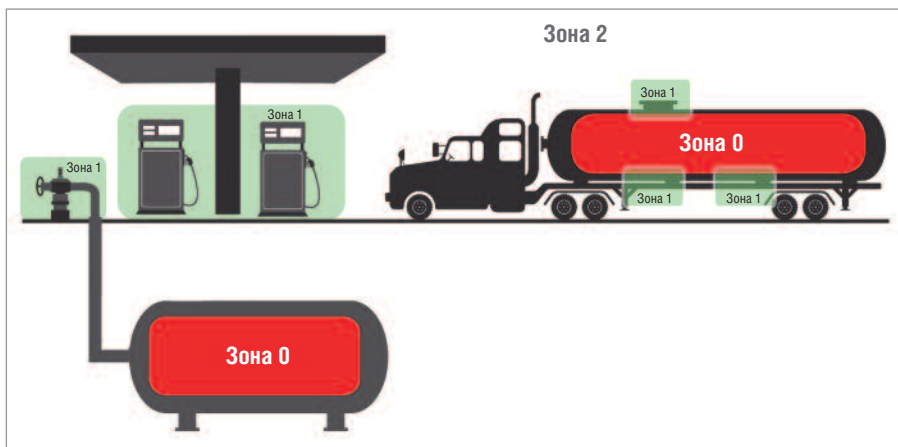


Рис. 2. Расположение взрывоопасных зон на бензоколонке

сятся к категории опасных в большей или меньшей степени. Каждая из таких зон имеет свои требования к электронным устройствам в части их взрывобезопасности и электронной безопасности. Примером может служить изображение зон на самой обычной автозаправочной станции (рис. 2).

Даже находясь в одном здании, сотрудники могут работать в разных областях, это означает, что все электронные устройства, которые используются, должны быть сертифицированы согласно требованиям, предъявляемым к каждой из зон. Именно поэтому сотрудникам необходим мобильный производительный компьютер, сертифицированный для использования во всех опасных зонах.

ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНШЕТА

Начнём с аппаратной платформы планшета Getac EX80. Согласно требованиям по взрывобезопасности, должны быть устранены все возможные причины воспламенения, связанные с использованием электронного устройства. Эти требования серьёзно влияют на дизайн корпуса мобильного компьютера, на температуру его внешних частей, механическую прочность, зарядку, устранение разъёмов различных портов, использование которых может вызвать искру в опасной зоне, и многое другое. Если говорить о EX80 [1], то устройство имеет довольно скромные габариты, обусловленные в основном размерами дисплея и батареи. Планшет имеет размеры всего 240×155 мм, а его толщина составляет лишь 29 мм. При этом он может выдерживать падения с высоты 1,8 м, что подтверждено испытаниями согласно американскому военному стандарту MIL-STD-810G. Надо отметить, что тесты по этому стандарту не ограничены стандартными процедурами проверки на падение с высоты, вибрацию и удар, а включают в себя испытания на защиту от соляного тумана и влажности. EX80 имеет довольно широкий диапазон рабочих температур от –21 до +50°C и защищён от влаги и пыли в соответствии с IP67, что означает возможность погружать планшет на глубину до 1 м в течение 30 минут. Таблица 1 содержит технические характеристики планшета EX80, а также перечень сертификатов взрывозащиты, которым соответствует этот мобильный компьютер.

Для обеспечения соответствия нормам взрывобезопасности устройство не имеет стандартных портов доступа, по-

скольку такие электронные составляющие должны быть полностью герметизированы и закрыты. Даже 20 винтов, удерживающих корпус, имеют необычный формат, чтобы препятствовать разбору планшета в опасной зоне. Взрывозащищённое исполнение означает и другие отклонения от стандартного исполнения. Так, например, температуре поверхности устройства уделено больше внимания – для её регулировки и предотвращения воспламенения используются специальные датчики и дополнительное охлаждение. Зарядка планшета также осуществляется без стандартного разъёма питания, использова-

ние которого могло бы вызвать искру и воспламенение. Обязательно следует отметить, что модель защищена от короткого замыкания. Помимо этого, в мобильном компьютере используются антистатические материалы и специальное изолирующее покрытие электронных компонентов планшета для исключения любой возможности появления искры. Getac проводит для EX80 обширные термические и ударные испытания, чтобы иметь уверенность в качестве сборки каждого изделия. Модульность устройства, означающая широкие возможности по кастомизации, принятая компанией Getac в своих изделиях и

Таблица 1

Технические характеристики планшета Getac EX80

Операционная система	Windows 10 Pro
Мобильная вычислительная платформа	Процессор Intel Atom x5-Z8350 1,44 ГГц, в пиковом режиме до 1,92 ГГц, кэш 2 Мбайт
Видеоконтроллер	Intel HD Graphics
Дисплей	8-дюймовый ЖК-дисплей, технология IPS TFT, разрешение WXGA (1280×800)
	Дисплей с технологией LumiBond для чтения при солнечном свете, 600 нит Ёмкостный сенсорный экран с поддержкой работы в перчатках
Накопитель и память	4 Гбайт LPDDR3
	eMMC 128 Гбайт
Клавиатура	6 функциональных клавиш (Windows, питание, две программируемые клавиши, увеличение и уменьшение громкости)
Указывающее устройство	Сенсорный ёмкостный мультитач-экран
Интерфейсы ввода-вывода данных	FHD-веб-камера
	Задняя камера 8 Мпиксел с автофокусом и светодиодной вспышкой
	Разъём для док-станции
	Опциональное гнездо для SIM-карты
Интерфейсы связи	802.11a/b/g/n
	Bluetooth (v4.0)
	Выделенный GPS (со встроенной антенной)
	Опциональный модуль мобильной широкополосной связи 4G LTE
Программное обеспечение	Getac Utility (включая Power Manager)
	Опциональный Absolute DDS Persistence
Беспроводные модули	Считыватель HF RFID
Питание	Офисная док-станция (зарядная база, блок питания 24 Вт, ~100–240 В, 50/60 Гц)
	Литий-ионный аккумулятор (7,4 В; 4200 мА·ч)
Размеры (Ш×Г×В) и масса	240×155×29 мм
	1,48 кг
Защищённость	Сертификаты MIL-STD-810G и IP67
	Выдерживает падение с высоты 1,8 м
	Сертифицированно стойкий к воздействию соляного тумана
	Устойчив к вибрации и падениям
Условия окружающей среды	Температура эксплуатации –21...+50°C, хранения –51...+71°C
	Относительная влажность 95% без образования конденсата
Взрывозащита	ATEX/IECEX
	Ex II 1 GD
	Ex ia op is IIC T4 Ga
	Ex ia op is IIIC T135°C Da
	UL913
	Класс I, зона 0, AEx ia op is IIC T4 Ga
	Класс II, зона 20, AEx ia op is IIIC T135°C Da
	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D
	Класс II, раздел 1, группы E, F, G
	Класс III, раздел 1



Рис. 3. Дисплей EX80 в разобранном виде

столь популярная среди пользователей, когда речь идёт об устройствах общего назначения, в данном случае играет отрицательную роль. По требованиям взрывобезопасности любые изменения в мобильном компьютере потребуют повторной сертификации, поэтому от многих опций во взрывобезопасных устройствах приходится отказываться.

Следует подробно рассмотреть дисплей планшета (рис. 3). Getac EX80 оснащён 8" ЖК-дисплеем с разрешением WXGA (1280×800), в котором используется матрица с технологией IPS TFT, что существенно увеличивает угол обзора и полностью устраняет цветовые и контрастные сдвиги. Благодаря технологии LumiBond 2.0, которая также применяется в данном устройстве, EX80 подходит для работы под прямыми солнечными лучами или яркими источни-

ками искусственного света, которые часто встречаются на различных производственных объектах. Максимальная яркость дисплея Getac EX80 составляет 600 кд/м². Для сравнения нужно отметить, что яркость монитора обычного персонального компьютера колеблется в диапазоне значений от 200 до 250 кд/м². Планшет оснащён сенсорным дисплеем с функцией распознавания нескольких одновременных прикосновений. Отличительной особенностью такого мультитач-экрана является возможность работать с ним в перчатках, что по достоинству должны оценить многие специалисты, сталкивающиеся с необходимостью часто снимать перчатки при работе со своей мобильной техникой. С отображаемой на дисплее информацией также можно работать с помощью стилуса, поставляемого вместе с план-

шетом. Дисплей защищён двухмиллиметровым закалённым стеклом, которое не треснет и не разобьётся даже при серьёзных физических воздействиях.

Любое современное мобильное устройство должно обладать достаточной производительностью для работы с требовательным современным программным обеспечением. Взрывозащищённые планшеты не являются исключением, поэтому Getac EX80 оснащён производительным четырёхъядерным процессором Intel Cherry Trail X5-Z8350 серии Atom с тактовой частотой 1,44 ГГц и с кэш 2 Мбайт. Процессор выполнен по 14-нанометровому техпроцессу и в пиковом режиме может выдавать до 1,92 ГГц. Относящийся к серии Intel Atom процессор среднего уровня часто используется в безвентиляторных мобильных устройствах, в том числе и в планшетах. ОЗУ и память компьютера фиксированы и не меняются в зависимости от комплектации. Пользователь получит 4 Гбайт оперативной памяти LPDDR3 и 128 Гбайт твердотельной памяти eMMC.

EX80 обладает достаточным арсеналом беспроводных интерфейсов: есть двухдиапазонный Wi-Fi 802.11a/b/g/n, Bluetooth версии 4.0 и высокочастотный RFID. Также имеется встроенный GPS для определения местонахождения планшета в данный момент. В LTE-версии устройства пользователям опционально доступен модем 4G LTE WWAN.

Поскольку в EX80 отсутствует разъём питания, зарядка осуществляется через

Для классификации защищённого компьютерного оборудования производители обычно используют следующие стандарты:

Для классификации защищённого компьютерного оборудования производители обычно используют следующие стандарты:

- North American National Electric Code (NEC) – Североамериканский электрический кодекс;
- Международная директива IECEx;
- Европейская директива ATEX (ATmospheres Explosives).

Рассмотрим классификацию по этим стандартам.

NEC в первую очередь различает классы:

- класс 1 (легковоспламеняющиеся газы);
- класс 2 (легковоспламеняющаяся пыль);
- класс 3 (легковоспламеняющиеся волокна).

Каждый из классов, в свою очередь, подразделяется на:

- раздел 1 (вещество присутствует всё время);
- раздел 2 (вещество присутствует в течение короткого времени).

Затем следует третий уровень (группа) для описания конкретного типа газа, пыли или волокон.

В IEC/ATEX, в первую очередь, различают:

- легковоспламеняющиеся газы и пары (G);
- воспламеняющуюся пыль (D).

Затем легковоспламеняющиеся газы:

- зона 0 (всегда присутствует);
- зона 1 (вероятно присутствует);
- зона 2 (иногда присутствует).

Воспламеняющаяся пыль разделяется следующим образом:

- зона 20 (всегда присутствует);
- зона 21 (вероятно присутствует);
- зона 22 (иногда присутствует).

В каждой зоне также классифицируется и само оборудование для этих зон:

- категория I (присутствует непрерывно);
- категория II (присутствует с перерывами);
- категория III (иногда присутствует).

Рассмотрим в качестве примера обычную АЗС. По классификации NEC подземные газовые резервуары и цистерны грузовиков относятся к классу 1, разделу 1; площадь вокруг грузовика-цистерны или заправочной колонки будет также соответствовать классу 1, разделу 1; а общая площадь АЗС – класс 1, раздел 2 [2].

Используя классификацию IEC/ATEX, подземные цистерны с топливом и цистерны грузовиков можно отнести к зоне 0, категории I; площадь вокруг грузовика-цистерны или заправочной колонки будет представлять собой зону 1, категории I; а остальная площадь АЗС – зона 2, категория 2.

Представленная здесь информация существенно упрощена, поскольку оба стандарта имеют несколько дополнительных критериев классификации, таких как температура, уровни защиты и т.д. ■



Рис. 4. EX80 на док-станции



Рис. 5. Планшет EX80 на четырёхточечном ремне

контакты с поверхностным креплением через док-станцию из комплекта поставки (рис. 4). Док-станция, безусловно, должна устанавливаться во взрывобезопасной зоне. Планшет оснащён литий-ионным аккумулятором ёмкостью 4200 мА·ч и напряжением в 7,4 В, которого, по заявлениям производителя, должно хватать на 8,5 часов непрерывной работы в экономном режиме. У EX80 отсутствует функция «горячей» замены аккумулятора, что, с одной сто-

роны, является минусом, а с другой стороны, эту замену приходилось бы осуществлять только во взрывобезопасной зоне. Поэтому, скорее всего, отсутствие данной опции связано с соблюдением безопасности во взрывоопасных зонах, плюс добавление дополнительного аккумулятора увеличило бы вес, размеры и, самое главное, стоимость планшета.

В дополнение к мобильному компьютеру пользователи могут заказать несколько аксессуаров для упрощения ра-

боты с ним в условиях производства. Например, четырёхточечный наплечный ремень позволяет освободить обе руки при работе с устройством (рис. 5), а браслет на руку с функцией вращения и подставки позволяет легко удерживать планшет одной рукой или поставить его рядом с оборудованием на подставку (рис. 6).

Подводя итоги

EX80 является удобным, современным и полностью защищённым план-



**НА ВЕРШИНЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ,
УНИВЕРСАЛЬНОСТИ, НАДЕЖНОСТИ**







- Встраиваемые 1/8/16-портовые KVM-консоли оператора
- Заказные компьютерные платформы для специальных применений
- Защищенные портативные рабочие станции для ответственных применений



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

(495) 234-0636
INFO@PROSOFT.RU

WWW.PROSOFT.RU



Реклама



Рис. 6. Планшет EX80 на подставке, в качестве которой используется браслет на руку



Рис. 7. Экранная форма Windows 10 на планшете EX80

шетом под управлением Windows 10 (рис. 7). Одновременно это сертифицированное согласно ATEX, IECEx и UL913 устройство для работы во взрывоопасных средах, что делает его незаменимым для всех производств, где пользователи могут столкнуться с опасными средами и где необходимо использование надёжной мобильной техники. EX80 обеспечит своим пользователям высокое качество изображения, точный ввод информации и максималь-

ную безопасность в сочетании с высокой производительностью.

Благодаря этому планшет Getac EX80 подходит для работы на различных нефтегазовых предприятиях, где одна единственная искра может привести к катастрофе. ●

ЛИТЕРАТУРА

1. Getac EX80 [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://getac.ru/tablets/ex80/features.html>.

2. Guide to Explosive Atmospheres [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://ecatalog.weg.net/files/wegnet/WEG-guide-to-explosive-atmospheres-wallchart-50042119-quick-guide-english.pdf>.

**Автор – сотрудник
фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru**

Доломант Высокие технологии на службе Отечеству


ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ДОЛОМАНТ»

ОТВЕТСТВЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ ЖЕСТКИХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЗАКАЗНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка электронного оборудования по ТЗ заказчика в кратчайшие сроки

- Модификация КД существующего изделия
- Разработка спецификаций на базе СОМ-модуля
- Конфигурирование модульного корпусированного изделия
- Сборка магистрально-модульной системы по спецификации заказчика
- Разработка изделия с нуля



КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Контрактная сборка электроники уровней: модуль / узел / блок / шкаф / комплекс

- ОКР, технологические консультации и согласования
- Макеты, установочные партии, постановка в серию
- Полное комплектование производства импортными и отечественными компонентами и материалами; поддержание складов
- Серийное плановое производство; тестирование и испытания по методикам и ТУ

WWW.DOLOMANT.RU • (495) 739-0775

Реклама

Getac

Windows 10
Getac рекомендует Windows 10



Getac S410

ПОЛУЗАЩИЩЁННЫЙ. ПОЛНОСТЬЮ НАДЁЖНЫЙ.

- Процессоры Intel® Core™ i3/i5/i7 7-го и 8-го поколения
- Основная батарея повышенной ёмкости с функцией «горячей» замены
- Опциональный сверхъяркий дисплей 800 кд/м² с сенсорной панелью multitouch
- Улучшенные функции аутентификации: сканер отпечатка пальцев и считыватель карт
- Широчайший набор портов ввода-вывода

PROSOFT®
WWW.PROSOFT.RU

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

МОСКВА
(495) 234-0636
info@prosoft.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
(812) 448-0444
info@spb.prosoft.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ
(343) 356-5111
info@prosoftsystems.ru

