

Подготовил: А. Темнов, бренд-менеджер
по защищенным мобильным компьютерам,
компания Сканти

Универсальный полузащищенный ноутбук Durabook S14I



Durabook S14I оснащается процессорами 8-го поколения от Intel и обладает лучшей в своем классе надежностью: защищен от пыли и влаги по IP53, выдерживает падения с высоты до 1,21 м по стандарту MIL-STD-810G. Компьютер сочетает в себе долговечность устройств, предназначенных для работы «в полях», и производительность настольного компьютера. Ноутбук обеспечивает длительное (до 24 часов) время автономной работы. S14I является оптимальным решением по соотношению цена-качество для работы в сложных условиях эксплуатации.

Ноутбук был анонсирован 17 октября 2018 года как «самый надежный полузащищенный компьютер на рынке». Класс полузащищенных компьютеров является промежуточным между классами полностью защищенных (высоконадежных для экстремальных условий эксплуатации) и бытовых компьютеров (для эксплуатации в «тепличных» условиях). Полузащищенные модели проектируются для использования как в помещении, так и на улице, а потому обладают свойствами полностью защищенных моделей, но при этом стоят в 2 раза дешевле. Модели этого класса отлично под-

ходят для работы на улице при относительно благоприятных условиях (небольшой дождь, до -20 °C и т. п.) и потому могут заменить полностью защищенные модели для целого ряда применений, а также сэкономить значительные средства.

Нас часто спрашивают, какой ноутбук приобрести для ответственной работы. Обычно мы отвечаем: «Когда как». В отличие от потребительских ноутбуков, которые проводят свою жизнь в условиях дома, офиса или, возможно, во время одной или двух деловых поездок, защищенные компьютеры предназначены для работы в более раз-

нообразных условиях. Эти условия могут варьироваться от легких (в офисе) до сравнительно более сложных (в транспортном средстве) и экстремальных (работа во время дождя где-нибудь в земляной траншее). Потребительские ноутбуки недороги, но в сложных условиях быстро выходят из строя. Полностью защищенные ноутбуки могут справиться с любой работой, но стоят дорого. И только полузащищенные компьютеры выглядят наиболее привлекательно, поскольку одновременно являются надежными и недорогими решениями.

Беглый взгляд на Durabook S14I

Durabook S14I — это классический (clamshell) ноутбук с диагональю экрана 14 дюймов. Его размеры в базовой конфигурации 350×282×38 см, вес 2,3 кг. Он толще и тяжелее, чем привычные нам потребитель-

ские ноутбуки, но необыкновенно легок и компактен по сравнению с полностью защищенными ноутбуками (таблица 1). Если раньше полузащищенные ноутбуки от компании Durabook, например модели SA14 выглядели громоздко и имели невзрачный вид, то новый, выполненный в элегантном корпусе, S14I имеет эргономичный дизайн, воплощает надежность и уверенность.

Рассматриваемая модель обладает целым множеством разнообразных функций и характеристик: высокопроизводительным процессором, оперативной памятью DDR4 (до 32 Гбайт), жестким (HDD) или твердотельным (SSD) дисками (до 1 Тбайт), удобной полноразмерной клавиатурой, множеством встроенных проводных и беспроводных интерфейсов и модулей связи. При этом ноутбук может быть оснащен промышленным портом COM (RS-232)/RS-422/RS-485, дискретным графическим адаптером NVIDIA GeForce GTX 1050, а в мультимедийный отсек могут быть установлены: Super Multi DVD-привод, вторая аккумуляторная батарея или второй твердотельный диск, считыватели карт PCMCIA Type II (PC Card) и/или ExpressCard 54. Ноутбук поставляется с процессором 8-го поколения Intel Core i5-8250U 1,6–3,4 ГГц. Опционально можно заказать модель с двумя другими процессорами: Intel Core i7-8550U1, 8–4 ГГц и Intel Core i7-8650U 1,9–4,2 ГГц.

Durabook S14I собран на легкой, но очень прочной раме, отлитой из магниевого сплава. В конструкции ноутбука применяются прочные петли для крепления крышки дисплея, а в корпус встроена удобная ручка для переноски. Рассматриваемый ноутбук намного более прочен и надежен, чем любой бытовой компьютер: клавиатура и прочие подвижные части имеют повышенный ресурс, а остальные элементы — повышенный запас прочности. Все порты ввода/вывода и слоты расширения плотно закрыты специальными водонепроницаемыми крышками. Модель выдерживает многократные удары

Таблица 1: Сравнение 14-дюймовых моделей ноутбуков с Durabook

Название модели	S14I	SA14 (EOL)	Z14I
Класс защищенности	Полузащищенный	Полузащищенный	Полностью защищенный
Размер/объем	350×282×38 мм 0,00375 м ³	342×245×47 мм 0,00394 м ³	356×280×50 мм 0,00499 м ³
Вес	2,3 кг	3,4 кг	3,6 кг
Поколение/архитектура процессора	8-е поколение Kaby Lake Refresh	6-е поколение Skylake	8-е поколение Kaby Lake Refresh
Емкость аккумуляторной батареи/ время автономной работы	2x 4700 мАч 24 ч	1x 7800 мАч 8,5 ч	1x 7800 мАч + 1x 4700 мАч 25 ч
Максимальная высота падения	1,21 м	0,91 м	1,82 м
Герметичность корпуса	IP53	IP53	IP65

и падения с высоты до 1,21 м, защищена от пыли и влаги.

Обзор конструктивных особенностей

Приведенная ниже подборка фотографий устройства показывает Durabook S14I со всех сторон. Ноутбук отлично смотрится на фотографиях, но в реальности выглядит еще лучше (рисунок 1). Прочный корпус, выполненный из магниевого сплава, гарантирует, что компьютер не будет скрипеть, а также деформироваться, например при ударах и падениях, как это бывает с большинством потребительских ноутбуков с пластиковым корпусом. Корпус ноутбука окрашен в черный цвет, крышка корпуса экрана покрыта матовым серебристо-серым порошковым покрытием с черными вкраплениями и местом для логотипа. Корпус экрана профилирован для придания конструкции большей жесткости.

При первом же взгляде Durabook S14I производит впечатление надежного рабочего инструмента, не похожего на привычные бытовые

компьютеры. Крышка ноутбука при раскрытии жестко фиксируется, что позволяет работать даже в процессе тряски при поездке в транспортном средстве. Если закрыть крышку, то подпружиненная защелка тут же встанет на свое место, надежно захлопнув ноутбук, предохраняя его от раскрытия во время транспортировки или переноски. Чтобы снова открыть ноутбук, необходимо нажать на подпружиненный замок. Угол раскрытия составляет 180°.

Порты и разъемы размещены по трем сторонам ноутбука: слева, справа и сзади (рисунки 2–4). Для защиты от внешних воздействий, пыли и влаги все они закрываются специальными откидными крышками, защелкивающимися на корпусе. Сами же крышки прикручиваются к корпусу винтами и поэтому в случае повреждения могут быть легко заменены.

На левой стороне, слева направо, под первой крышкой установлен оптический привод Super Multi DVD, однако, как уже отмечалось выше, вместо него могут быть установлены: вторая аккумуляторная батарея или второй твердотельный диск, считыватели карт PCMCIA Type II (PC Card) и ExpressCard 54, либо сразу два слота для карт PCMCIA Type II. Далее следует углубление, предназначенное для хранения стилуса, которое в нашем случае было за-



Рисунок 1. Внешний вид ноутбука Durabook S14I



Рисунок 2. Вид слева

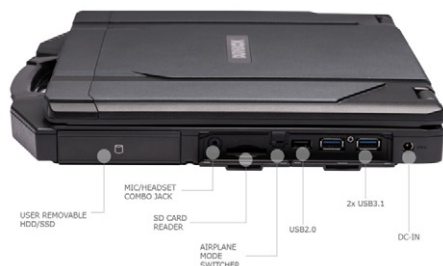


Рисунок 3. Вид справа



Рисунок 4. Вид сзади

вентилятора и следующего за ним слота для замка Кенсингтона под второй крышкой идут порты VGA (D-Sub), последовательный порт COM (RS-232), получивший широкое распространение в промышленности, и разъем LAN (RJ-45) для подключения к локальной сети.



Рисунок 5. Вид снизу. Расположение компонентов внутри корпуса ноутбука Durabook S14I

крыто заглушкой, поскольку тестируемая модель была без сенсорного экрана. Затем под второй крышкой установлена основная аккумуляторная батарея, а над ней поставленный по умолчанию считыватель смарт-карт. При этом следует отметить, что аккумуляторная батарея являлась легко съёмной с возможностью горячей замены.

На правой стороне, слева направо, отсек для быстросъемного второго SSD-диска (на тестируемом образце был закрыт заглушкой). Затем под первой крышкой следуют: разъем комбо мини-джек для подключения наушников и/или микрофона, считыватель карт памяти SD/SDHC/SDXC и движковый переключатель режима «в самолете», когда отключаются все функции приема-передачи данных по беспроводным каналам связи. Далее идет вторая крышка, под которой расположены порты USB 2.0 тип А и два порта USB 3.1 тип А, которые в два раза быстрее, чем предыдущая версия 3.0. При этом порт USB 3.1, расположенный справа (ближе к разъему питания), поддерживает зарядку от USB, например в случае, когда компьютер выключен, но подключен к электросети. Справа с краю расположен разъем для подключения внешнего источника питания.

На задней стороне ноутбука (рисунок 5), опять слева направо, под первой крышкой находятся стандартный порт HDMI (тип А) и USB 2.0 тип А. Затем после теплообменника

Вид снизу наглядно демонстрирует расположение компонентов внутри корпуса ноутбука Durabook S14I. Для получения доступа необходимо раскрутить три винта и откинуть крышку люка. Под панелью, как хорошо видно на фотографии, находятся: оперативная память (в правом верхнем углу), модули беспроводной связи (Wi-Fi, 4G/LTE) и выделенный навигационный модуль GPS/ГЛОНАСС (сверху над вентилятором), вентилятор с системой охлаждения и процессор под ним (по центру снизу), резервная аккумуляторная батарея, а над ней — основная аккумуляторная батарея (в верхнем левом углу), а также отсек для установки привода DVD Super Multi (справа от вентилятора). Внутри ноутбука хорошо видна рама, выполненная из магниевого сплава и являющаяся частью внешней части корпуса ноутбука. При этом внутренняя часть корпуса выполнена из специального пластика. Данное решение позволяет, с одной стороны, обеспечить высокую степень надежности и защищенности решения, а с другой — сделать ноутбук дешевле.

При снятой крышке можно увидеть медные тепловые трубки, которые отводят тепло от про-

цессора к теплообменнику с вентилятором. Несмотря на тонкий корпус и небольшие габаритные размеры, ноутбук остается едва теплым (~27 °С) даже при максимальных нагрузках, что хорошо видно на рисунке 6 (зона, окрашенная в ярко-желтый цвет, — это теплообменник). При повышении температуры окружающей среды до максимально допустимых значений картинка, конечно, меняется и ноутбук нагревается больше, однако за ним по-прежнему можно комфортно работать. Единственным при этом минусом можно считать шум вентилятора, работающего при таком сценарии на полную силу. На рис. 6 приведен результат тестирования при комнатной температуре.

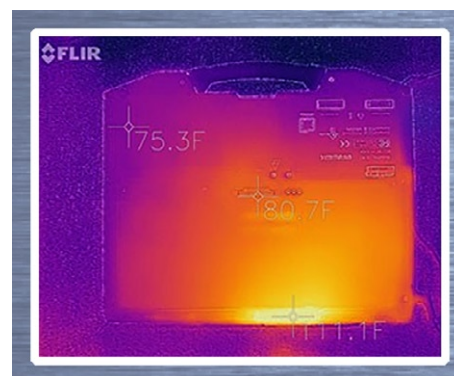


Рисунок 6. Результат тестирования ноутбука Durabook S14I при комнатной температуре

Модуль оперативной памяти SO-DIMM DDR4, установленный в правом верхнем углу от вентилятора (по умолчанию идет планка на 4 Гбайт), показан на рисунке 7. Справа от планки расположены 2 разъема M.2 PCIe, отведенных для установки беспроводных модулей: Wi-Fi a/b/g/n/ac — Intel Wireless-AC 9260 с поддержкой Bluetooth 5.0 и 4G/LTE — Sierra Wireless Air Prime MC7355 (опционально). В случае когда эти модули не нужны или, например, ноутбук требуется доработать, разъемы PCIe могут быть использованы для подключения специальных модулей от других производителей. Также может быть установлен выделенный модуль GPS/ГЛОНАСС/Galileo/BeiDou — Ublox NEO-M8N (опционально).

Возможность одновременной работы сразу с несколькими системами глобального позиционирования позволяет гарантированно определять свои координаты на местности, а следовательно, осуществлять навигацию в самых сложных условиях.



Рисунок 7. Съёмный SSD-диск

Сверху над слотом для оперативной памяти расположен отсек для установки второго жесткого диска (HDD) емкостью 500 Гбайт/1 Тбайт или твердотельного (SSD) диска емкостью 512 Гбайт/1 Тбайт. Диски расположены внутри специального жесткого кейса с демпферами внутри для уменьшения воздействия ударов и вибраций, который к тому же позволяет быстро установить или извлечь диск. Такие 2,5-дюймовые диски устанавливаются опционально и подключаются по интерфейсу SATA III с пропускной способностью до 6 Гбит/с. Диски жестко фиксируются и запираются с помощью специального рычага. По умолчанию в качестве основного устанавливается твердотельный диск на 256 Гбайт.

Эргономичная удобная для работы клавиатура с тачпадом

Ноутбук Durabook S14I оснащен клавиатурой с 88 островными клавишами (рисунок 8). Клавиши имеют низкий ход и вызывают приятные тактильные ощущения. Клавиатура имеет раскладку QWERTY, выполненную в масштабе 100%, что означает, что расстояние между клавишей Q и клавишей P состав-

ляет 6,75 дюйма. Такая клавиатура очень удобна для быстрого набора текста методом слепой печати. Клавиатура имеет двуязычную разметку (латиница и кириллица), нанесенную белой краской на черные клавиши. Опционально клавиатура поставляется со светодиодной подсветкой, что очень удобно при работе в темноте. Для обеспечения максимального комфорта яркость экрана также регулируется.



Рисунок 8. Клавиатура ноутбука Durabook S14I

Под клавиатурой располагается средняя по размеру проекционно-емкостная сенсорная панель (тачпад) с двумя кнопками под ней. Панель обрамлена рамкой, а прорезиненные кнопки возвышаются над поверхностью тачпада, что позволяет осуществлять слепой ввод даже в перчатках. Кнопки нажимаются с заметным усилием и издают различимый на слух механический щелчок. Над клавиатурой слева направо расположены 2 программируемые кнопки, 3 светодиодных индикатора (активность диска, нажатие клавиш Num Lock и Caps Lock) и кнопка включения ноутбука/перехода в спящий режим.

Впечатляющая производительность

Новый Durabook S14I тоньше, легче и прочнее, чем его предшественник — модель SA14, но какой вычислительной мощностью он обладает?

Ноутбук оснащается процессорами 8-го поколения (Kaby Lake Refresh) и работает под управлением операционной системы Windows 10 Pro. В базовой модификации ноутбук поставляется с процессором Intel Core i5-8250U 1,6–3,4 ГГц.



Опционально могут быть установлены более производительные процессоры: Intel Core i7-8550U 1,8–4 ГГц, i7-8650U 1,9–4,2 ГГц.

Как и прежде, процессор производится по 14-нм технологии, однако за скромной приставкой «Refresh» скрываются совсем нескромные 4 ядра и 8 потоков обработки данных, чего раньше в линейке процессоров с низким энергопотреблением (15-ваттным тепловым пакетом, ULV) от Intel попросту не было. Помимо этого, Intel удалось увеличить рабочие частоты, что обеспечило преимущество новых чипов по сравнению с процессорами предыдущего, 7-го поколения. В результате, благодаря совершенствованию технологического процесса и оптимизациям, разработчикам Intel удалось добиться эпохального 40-процентного уровня производительности новых чипов.

Ноутбук S14I поставляется с процессорами со встроенной графической подсистемой Intel UHD Graphics 620 300–1100 МГц, являющейся энергоэффективной и достаточно производительной для большинства офисных приложений. Тем не менее, при необходимости может быть установлена дискретная графическая карта NVIDIA GeForce GTX 1050 1354–1455 МГц, 4 Гбайт GDDR5, 640 ядер CUDA, превращающая ноутбук в идеальное решение для таких задач, как отрисовка (рендеринг) графики или работа в системах автоматизированного проектирования, которыми часто пользуются архитекторы, инженеры и проектировщики.

Длительное время автономной работы

Очевидно, что одними из ключевых особенностей мобильных ком-

пьютеров являются их небольшие габариты и малый вес. Вместе с тем важнейшим параметром любого мобильного компьютера является время автономной работы, то есть время, которое устройство может проработать без дополнительной подзарядки. Получается, чем больше аккумулятор, тем лучше, но при этом увеличиваются массогабаритные параметры устройства, что в свою очередь не очень хорошо. Что же делать? Использовать одну или одновременно две аккумуляторные батареи! В первом случае в ноутбук S14I устанавливается только основная батарея емкостью 4700 мА·ч (рисунок 9), что обеспечивает минимальный вес устройства, а также до 12 часов автономной работы. Во втором случае предусмотрена возможность опциональной установки второй батареи такой же емкости, что в свою очередь обеспечивает до 24 часов автономной работы, но при этом прибавляет к весу ноутбука дополнительные 300 г.

Важно отметить, что в ноутбуке предусмотрена горячая замена батарей. В случае когда используются сразу две батареи, они могут поочередно заменяться на полностью заряженные. В другом случае, когда в составе ноутбука используется только одна батарея, горячая замена также возможна, но при заранее предустановленной резервной



Рисунок 9. Аккумуляторная батарея емкостью 4700 мАч

Таблица 2. Время автономной работы Durabook S14I с двумя аккумуляторными батареями

Режимы питания/ яркость экрана	500% яркость экрана	500% яркость экрана	100% яркость экрана
Экономия заряда	23,2 ч	18,5 ч	12,3 ч
Макс. производительность	22,7 ч	15,9 ч	6,8 ч

батареи, емкости которой хватает на дополнительные 5 минут работы ноутбука.

В таблице 2 приведено время автономной работы Durabook S14I с двумя аккумуляторными батареями.

Матовый экран с ярким насыщенным изображением

Ноутбук поставляется с 14-дюймовым матовым широкоформатным TFT-экраном с разрешением FullHD (1920×1080 пикселей) с яркостью 250 кд/м² без сенсорного ввода, а также в виде опции с сенсорным экраном (емкостный мультитач на 10 одновременных касаний) и яркостью 1000 кд/м². Конечно, найдется много скептиков, которые скажут, что все бы хорошо, если бы не TFT-матрица. Мы так не считаем, ведь экран на S14I обеспечивает углы обзора в 90°, а матрица данного типа стоит совсем недорого, что в итоге позволяет сэкономить при покупке ноутбука. Кроме этого, матрица, изготовленная на основе тонкопленочных транзисторов, потребляет меньше энергии, чем, например, IPS-матрица, то есть время автономной работы ноутбука S14I при прочих равных будет существенно больше, чем у конкурентов.

Матовый антибликовый экран ноутбука в сочетании с яркой подсветкой позволяет комфортно работать при любом освещении, как в офисе, так и на улице. Ноутбук

раскрывается на угол до 180°, что позволяет работать кому как удобно — откинувшись назад в кресле или сидя, вытянувшись с ровной спиной перед экраном. Угол обзора в 90° сохраняется как по горизонтали, так и по вертикали: никаких цветовых искажений или потери контрастности при этом не наблюдается. Пользователь никогда не увидит ни бликов, ни своего отражения в экране, а только яркую и насыщенную картинку, чего, не скажешь о большинстве бытовых компьютеров. На рисунке 10 показано сравнение экранов Durabook S14I и Apple iPad Pro (с его 12,9-дюймовым IPS-экраном с яркостью 600 кд/м²) на улице в погожий день. Хорошо видно, что на фоне оппонента изображение на экране S14I остается ярким и насыщенным с сохранением цветопередачи при углах обзора, близких к 180°. Тем не менее обращаем внимание на то, что если установить яркость экрана на полную, то аккумуляторная батарея быстро разряжается, поэтому так стоит поступать лишь в случаях, когда это действительно необходимо.

Больше, чем просто полузащищенный ноутбук

Создавая новый ноутбук, Durabook преследовала своей целью выпустить тонкий, легкий и одновременно хорошо защищенный от внешних воздействий компьютер. В результате был создан по-



Рисунок 10. Сравнение между Durabook S14I и Apple iPad Pro при разных углах обзора



лузащищенный ноутбук S14I, который явно превосходит конкурентов по максимальной высоте падения, равной 1,21 м (4 фута), в то время как у ближайших конкурентов Getac S410 G3 и Panasonic FZ-55 эта величина составляет 0,91 м (3 фута). Получается, что если речь идет об относительно нечастых падениях во время эксплуатации или сильных вибрациях, которые возникают при переноске устройства, то ноутбук S14I является наиболее надежным и долговечным решением. Тестирование на механические удары и падения проводилось в соответствии с методом 516.7, процедурой IV военного стандарта MIL-STD-810G. Броски осуществлялись с высоты 1,21 м на фанеру толщиной 5 см, положенную на бетон. Ноутбук бросали 26 раз подряд (8 раз — углами, 12 раз — ребрами и 6 раз — верхней/нижней частями) во включенном состоянии. После каждого падения устройство проверяли на работоспособность. Причем до и после этого теста с одной и той же моделью проводилось еще несколько других испытаний. Ноутбук S14I успешно прошел все тесты.

Вторым важным показателем для любого защищенного устройства является герметичность корпуса. Ноутбук S14I соответствует степени защиты оболочки IP53, то есть является пылезащищенным и способным работать под слабым дождем. В этой связи следует отметить, что испытания на пыле- и влагонепроницаемость ноутбук проходил после всех

испытаний, предусмотренных стандартом MIL-STD-810G, и он справился. Тестирование на устойчивость ноутбука к проникновению пыли и влаги внутрь корпуса проводилось по стандарту IEC 60529:2013. Проверка на пыль осуществлялась в специальной камере, заполненной тальком в объеме 2 кг на кубический метр, и длилась 8 часов подряд. Для проверки на влагу ноутбук обрызгивали со всех сторон в течение 5 минут под углом отклонения до 60° от вертикали. Необходимо отметить, что все испытания проводились с закрытыми отсеками портов ввода/вывода, что является обязательным условием сохранения герметичности корпуса. Теперь становится понятным, что отличает защищенные ноутбуки от бытовых, а следовательно, как эта самая «полузащищенность» сможет помочь в экстремальных условиях эксплуатации. В дополнение ко всему выше сказанному стоит отметить, что ноутбук S14I не только выдерживает многократные падения и способен работать под дождем, но также хорошо будет работать на морозе, ведь его рабочий диапазон температур составляет от -20 до 60 °С.

Durabook S14I — правильный инструмент для решения сложных задач



Полузащищенный ноутбук Durabook S14I показал себя как одно из лучших решений для клиентов, нуждающихся в высокопро-

изводительном ноутбуке для работы в полевых условиях, в автомобиле, на производстве в цеху или в любом другом месте, где не справится ни планшет, ни наладонник. Ноутбук имеет привлекательный внешний вид, хорошо защищен от ударов, падений, вибраций, работает при высоких и низких температурах под дождем и в пыли. Поставляемый с 4-ядерными процессорами 8-го поколения Intel Core i5 и i7, а также с дискретным графическим адаптером, ноутбук обеспечивает высокую производительность как при работе со стандартными офисными приложениями, так и в разного рода графических пакетах. При этом время автономной работы при одновременном использовании сразу 2 аккумуляторных батарей составляет от 6 до 24 часов в зависимости от режима использования. Durabook S14I оснащен ярким широкоформатным 14-дюймовым TFT-экраном с разрешением 1920×1080 точек, который по желанию заказчика может быть сенсорным. Ноутбук имеет удобную для работы полноразмерную клавиатуру с тачпадом, большой набор портов ввода/вывода, модулей сбора данных и расширения функционала. Для удобства переноски в корпус ноутбука встроена выдвигающаяся ручка.

Розничная цена базовой конфигурации Durabook S14I составляет \$1760 США с НДС. Ноутбук S14I способен работать в течение 5–7 лет без единой поломки, то есть не вызывая простоев, чего нельзя сказать об эксплуатации периодически выходящих из строя, требующих ремонта или замены, но зато привычных всем нам бытовых ноутбуков. Деньги, потраченные на приобретение ноутбуков S14I, вернутся уже через 2–3 года, после чего компания, использующая их в работе, станет, по сути дела, зарабатывать, поскольку избавится от привычных ранее, но ненужных трат.