

Индикатор разряда АКБ в беспроводной клавиатуре

Сергей Глибин (г. Москва)

Автор предлагает установку несложного в повторении индикатора разряда аккумуляторной батареи (АКБ) или химических элементов в беспроводную клавиатуру на примере модели GL-6 фирмы A4Teach. Индикатор выполнен в виде автономного малогабаритного блока и размещён в корпусе клавиатуры.

Электронные устройства или, как теперь говорят, гаджеты с автономным низковольтным питанием от малогабаритных химических элементов или аккумуляторов давно и прочно вошли в наш быт и нашу жизнь. Это произошло уже во второй половине прошлого века и было связано с появлением карманных радиоприёмников, а точнее, с массовым производством полупроводниковых приборов и микросхем. Во время работы таких устройств желателен контроль напряжения источника питания, поскольку полный разряд химических элементов или аккумуляторов при отсутствии контроля может заставить врасплох в самый неподходящий момент даже при возможности их оперативной замены. К сожалению, до сих пор контроль напряжения встраивают не во все гаджеты. Причины, скорее всего, скрываются в удешевлении их производства, проще говоря, в жадности производителей.

А ведь было бы весьма удобно и полезно получать сигнал предупреждения о понижении контролируемого напряжения питания. Во-первых, гаджет при этом некоторое время продолжает работать, и можно выбрать удобный момент для замены элементов питания или постановки АКБ на заряд. Во-вторых, известно, что разряд аккумуляторов ниже определённого уровня

губительно сказывается на сроке их службы.

У автора уже более десяти лет находится в эксплуатации беспроводная клавиатура модели GL-6 фирмы A4Teach. Она питается от АКБ из двух малогабаритных Ni-MH аккумуляторов типоразмера AAA, поэтому для контроля напряжения на АКБ был разработан несложный в повторении индикатор разряда, выполненный в виде автономного блока. Он установлен в корпусе клавиатуры.

Принципиальная схема индикатора приведена на рис. 1. На микросхеме DA1 KP1171СП20 и резисторе R1 собран детектор понижения напряжения [1]. Такие детекторы называют также супервизорами питания, и они выпускаются на различные напряжения срабатывания. При напряжении питания более 2 В ток в выходной цепи детектора KP1171СП20 равен нулю. На выходе элемента DD1.1 присутствует низкий логический уровень, поэтому работа генератора импульсов на элементах DD1.2, C1, R2 заблокирована, напряжение на затворе транзистора VT1 равно нулю и светодиод HL1 не светит. Ток потребления блоком практически не превышает 5 мкА и определяется током потребления встроенных в детектор DA1 элементов и цепей. При снижении питающего напряжения

до 2 В на выходе детектора (вывод 3) появляется напряжение низкого логического уровня, а на выходе элемента DD1.1 – высокого. Запускается генератор импульсов, и светодиод HL1 начинает вспыхивать и гаснуть с частотой 2 Гц, сигнализируя о необходимости заряда АКБ (или скорой замене химических элементов).

Введение генератора импульсов на элементе микросхемы DD1 KP1561ТЛ1 (четыре триггера Шмитта с логикой 2И-НЕ) для формирования вспышек (миганий) было обусловлено тем, что мигающие светодиоды с падением напряжения не более 1,9 В в рабочем режиме автору пока неизвестны. Для большей визуальной заметности вспышек применён обычный сверхъяркий светодиод SL-339URDSN-02N красного свечения с падением напряжения в рабочем режиме около 1,9 В.

Чертёж печатной платы и расположение элементов приведены на рис. 2. Фото с установленным на корпусе клавиатуры светодиодом приведено на рис. 3, а на рис. 4 показано фото монтажа собранного блока в корпусе клавиатуры. Налаживание после сборки не требуется.

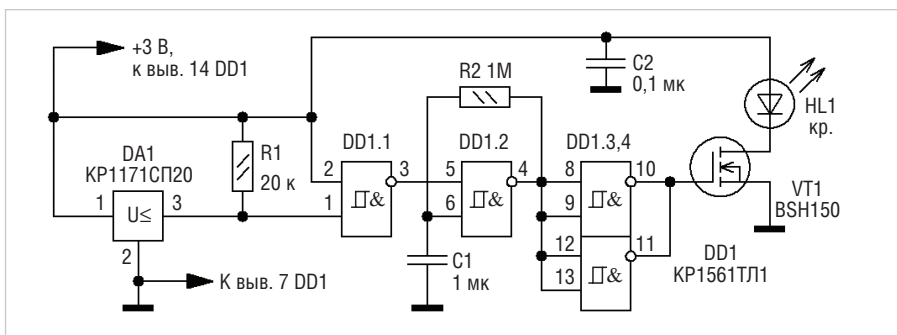


Рис. 1. Принципиальная схема

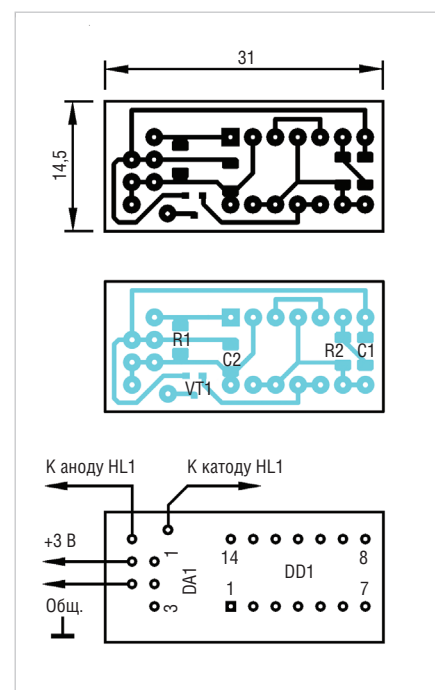


Рис. 2. Печатная плата и расположение элементов



Рис. 3. Монтаж светодиода

В заключение необходимо отметить, что подобные блоки можно встраивать в другие электронные устройства с автономным питанием. Для повышения напряжения срабатывания требуется установить тип супервизора питания на соответствующее напряжение срабатывания и предусмотреть ограни-

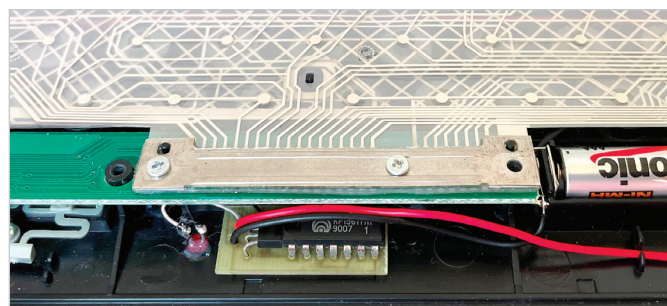


Рис. 4. Монтаж блока индикации

чение импульсного тока через светодиод HL1 до 5...10 мА дополнительным токоограничивающим резистором. Его включают последовательно со светодиодом. Читателей может заинтересовать простое схемное решение применения супервизора, которое было мною предложено автору статьи [2].

Литература

1. Детектор понижения напряжения 1171СПxx // URL: <https://static.chipdip.ru/lib/030/DOC001030243.pdf> (дата обращения: 08.08.2022).
2. Веселов А. Индикатор разрядки аккумулятора в радиоприёмнике PERFEO PFSV922 // Радио. 2018. № 7. С. 61, 62. ©

НОВОСТИ МИРА

Власти США наложили ограничения на поставки передовых ускорителей вычислений AMD и NVIDIA в Китай и Россию

Последний день календарного лета принёс китайским и российским клиентам AMD и NVIDIA неприятную новость. Власти США запретили обеим компаниям поставлять в указанные страны ускорители вычислений на базе GPU, соответствующие определённым критериям производительности. В случае с NVIDIA речь идёт об изделиях серий A100 и H100, а компания AMD отнесла к перечню «санкционных» ускорители Instinct MI250.

По мнению представителей AMD, как поясняет Reuters, под запрет не попали поставки ускорителей Instinct MI100. При этом в AMD считают, что новые ограничения не окажут существенного влияния на бизнес компании, поскольку торговые обороты на этом направлении не были достаточно велики. Акции NVIDIA на фоне этих новостей потеряли в цене более 6%, в случае с AMD снижение не превысило 3,8%. Считается, что за уровень производительности, определяющий необходимость запрета на поставки ускорителя в Китай и Россию, взято быстрое действие решения NVIDIA A100 с архитектурой Ampere.

По замыслу американских чиновников, передовые компоненты американского происхождения не должны использоваться китайскими и российскими клиентами для совершенствования военных технологий. Ускорители вычислений AMD и NVIDIA, попавшие под запрет, теоретически могут использоваться в системах распознавания речи для прослушивания переговоров и распознава-

ния военных объектов на снимках местности, получаемых с разведывательных спутников.

3dnews.ru

Российские ретейлеры активно переключаются на продажу отечественных ОС

Российский ретейлер «М.Видео-Эльдорадо» начинает розничные продажи отечественной операционной системы «Ред ОС» на базе Linux и офисного пакета «P7-Офис», сообщил «Коммерсантъ».

Как полагают разработчики, в связи с проблемами с доступом к софту Microsoft им удастся уже к середине 2023 года выйти в лидеры в потребительском сегменте.

Сейчас купить можно операционную систему «Ред ОС» на базе ОС Linux – версия для ПК стоит 3500 рублей, для сервера – 9500 рублей. Цена офисного пакета «P7-Офис» тоже стартует с 3500 рублей.

Решения российских разработчиков конкурентоспособны, становятся более узнаваемыми и востребованными, считают в «М.Видео-Эльдорадо».

Там же отмечают, что «определённые запасы американского софта Microsoft сохраняются».

При этом ранее продажи «Ред ОС» стартовали в «Ситилинке» в конце 2021 года. Заявлено, что количество проданных экземпляров выросло вдвое в августе по сравнению с июлем этого года, но точных цифр там не раскрыли.

Однако собеседник «Ъ» сомневается, что на рынке IT подобные продукты станут заметно востребованы: «основной спрос будет со стороны тех, кому необходимо лицензи-

онное ПО, это в первую очередь корпоративные заказчики». Простые потребители же предпочтут пиратские версии Windows.

Из-за событий в Украине Microsoft объявила о приостановке работы в России. В связи с этим значительно вырос интерес пользователей к пиратским версиям Windows, а также был отмечен рост продаж отечественных операционных систем для физических лиц.

industry-hunter.com

Российские учёные создадут ПО для ускорения проектирования микросхем

Программное обеспечение (ПО), которое ускорит автоматическое проектирование микросхем, предложили разработать специалисты Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ». Об этом 19 августа сообщила пресс-служба Минобрнауки.

Отмечается, что новое ПО позволит сократить время размещения и трассировки (пошагового выполнения программы) компонента на печатных платах без ущерба качеству.

Также исследователи предложили реализовать программный модуль по автоматическому размещению компонентов на плате и его можно внедрить в уже существующую систему автоматизированного проектирования (САПР).

При этом уточняется, что итоговым результатом такого проекта будет программное обеспечение, которое рассчитывает оптимальное расположение компонентов с учётом ограничений, которые заданы проектировщиком.

regnum.ru