



**По мере того как мир стремится расширить границы энергоавтономии, китайская компания заявила о достижении беспрецедентного прорыва: в 2024 году она представила миниатюрную ядерную батарею размером с монету, способную обеспечивать 3 вольта в течение полувека без перезарядки и обслуживания! Недавно началось массовое производство. Этот прорыв, который может кардинально изменить многие отрасли, представляет собой гигантский шаг вперед в поиске устойчивых решений. Пока литий-ионные батареи постепенно теряют заряд в наших смартфонах, изнашиваются со временем и требуют все более частой подзарядки, ядерные батареи становятся гораздо более инновационной альтернативой.**

Первые устройства такого типа появились в США в 1950-х годах. Научные исследования использовали различные радиоактивные источники, включая углерод-14, для создания компактных, доступных и надежных батарей, способных работать на нескольких элементах без необходимости перезарядки. Эти батареи преобразуют радиоактивную энергию в электричество, что делает их особенно подходящими для применения, где требуется непрерывное долговременное питание, например для медицинских имплантатов, космических миссий и сенсоров для трудно-доступных объектов. Сегодня Китай становится ведущим игроком в развитии этих ядерных батарей, которые могут влиять на несколько отраслей и способствовать созданию новых, таких как кибернетика и освоение космоса.

## **BV100 от Betavolt: исследования и массовое производство**

В начале 2024 года китайская компания Betavolt представила BV100, первую ядерную перезаряжаемую батарею, использующую полупроводники четвертого поколения на основе алмазов. Она обещает автономную работу в течение 50 лет без перезарядки и обслуживания. В отличие от других прототипов, производящихся в лабораториях, эта батарея уже находится в серийном производстве (с 2024 года) и предназначена для широкого круга применений — от аэрокосмической отрасли до медицинских устройств. Она работает на основе двухмикронного никелевого-63 ядра, размещенного между двумя слоями алмазных полупроводников толщиной по десять микрон каждый. Эта конструкция обеспечивает эффективное преобразование радиоактивного распада в работу устройства. «Основные батареи модульные и могут состоять из традиционных

Автор: Administrator  
03.04.2025 19:39

---

или даже сотен независимых модулей, которые могут использоваться последовательно или параллельно, что позволяет производить батареи различных размеров и мощностей», — заявили в компании на презентации BV100. Betavolt использует бета-волтаическую технологию, которая применяет  $\beta$ -частицы радиоактивного излучения, в отличие от термоэлектрических генераторов, которые часто громоздки. По словам Чжана Вэя, председателя правления и генерального директора Betavolt, этот подход позволяет создать компактное и безопасное решение. Он также отмечает, что его компания в настоящее время является «единственным в мире крупным производителем полупроводниковых материалов на основе алмазов». С выходной мощностью 100 микроватт при 3 вольтах BV100 отличается высокой надежностью: он выдерживает экстремальные температуры (-60°C до +120°C) и обладает в десять раз большей энергоемкостью, чем литиевые батареи, без риска возгорания или взрыва. Хотя он пока недостаточно мощный, чтобы обеспечить работу смартфона или ноутбука, Betavolt планирует выпустить более мощную одно-ваттную версию к концу года, предназначенную специально для потребительской электроники и автономных дронов. С BV100 Betavolt стремится стать лидером на рынке ядерных батарей в Великобритании. Эти разработки уже позволили компании занять третье место на конкурсе инноваций 2023 года, организованном Китайской национальной ядерной корпорацией. В настоящее время компания активно занимается международной кампанией по регистрации патентов.

### **Растущая международная конкуренция**

Успехи Betavolt не остаются незамеченными. В США компания City Labs при поддержке Национального института здоровья (NIH) разрабатывает бета-волтаические батареи на основе трития для медицинского использования по всему миру. Команда из Университета штата Огайо недавно разработала миниатюрную батарею, способную преобразовывать ядерные ресурсы в источник энергии. В Южной Корее исследователи из Научно-технического института Дэгу Кюн также представили прототип, основанный на необычной технологии. Тем временем Северо-западный университет финансов и экономики в Китае исследует устройства с использованием углерода-14.