

Ученые «Росатома» приблизились к созданию уникальной «ядерной батарейки»

<https://hi-tech.mail.ru/news/yadernaya-batareyka/>

Специалисты российской атомной отрасли завершили очередной этап проекта по созданию так называемого бета-вольтаического источника питания на основе радиоактивного изотопа никель-63, зачастую образно называемого «ядерной батарейкой», который станет базой для новой архитектуры разнообразных электронных устройств, в том числе в области искусственного интеллекта.

На предприятии госкорпорации «Росатом» «Горно-химический комбинат» (ГХК, Железногорск, Красноярский край) завершилось преобразование (конверсия) газа, обогащенного по целевому изотопу никель-63 ($Ni-63$), в форму, пригодную для нанесения на полупроводниковый преобразователь для получения опытного образца источника энергии. Об этом РИА Новости сообщил представитель пресс-службы предприятия.

В настоящий момент ожидается поставка соответствующих комплектующих для нанесения $Ni-63$ и окончательной сборки опытного образца «ядерной батарейки».

В основе принципа работы бета-вольтаических источников электроэнергии лежит превращение энергии радиоактивного бета-распада в электричество с помощью полупроводникового преобразователя. Свойства никеля-63 делают его очень удобной основой миниатюрных, безопасных и не требующих обслуживания бета-вольтаических источников питания с длительным (не менее 50 лет) сроком службы и высокой, до 100 микроватт на кубический сантиметр, удельной мощностью. Такие источники питания можно использовать в труднодоступных районах и в экстремальных условиях. С точки зрения безопасности для потребителей преимущество никеля-63 заключается в том, что это так называемый «мягкий» бета-излучатель, поэтому излучение полностью экранируется корпусом элемента питания.

Никеля-63 в природе не существует, поэтому его получают путем облучения нейтронами природного изотопа никель-62 в ядерном реакторе с дальнейшей радиохимической переработкой и разделением на газовых центрифугах.

«Горно-химический комбинат» выступает системным интегратором проекта. ГХК организовал работы по двум направлениям: получение высокообогащенного изотопа $Ni-63$ и создание специальной структуры полупроводникового преобразователя. В проекте задействованы предприятия Росатома, обладающие уникальными компетенциями. В частности, за обогащение никеля по изотопу $Ni-63$ отвечает «Электрохимический завод» (Зеленогорск, Красноярский край, входит в топливную компанию Росатома ТВЭЛ). Завершающий этап, сборка опытного образца источника питания, пройдет на ГХК.

Как отметил представитель пресс-службы ГХК, в основе конструкции полупроводникового преобразователя лежит новый дизайн, который качественно повышает эффективность всех компонентов. По мнению специалистов, источники питания на основе высокообогащенного $Ni-63$ и с новым дизайном преобразователя создают прорывную платформу для проектирования устройств новых поколений в области кибернетики и искусственного интеллекта. Это новый тип приборов, который станет базой для новой архитектуры электронных устройств.



Элементы питания на основе Никеля-63.