

Компактный и экономичный источник высокого напряжения для электроразведки

З. Челидзе

Компактный (вес – 1 кг) источник высокого напряжения (до 1200 В) разработан в Институте геофизики Грузинской Академии наук. Источник питания хорошо выдержал полевые испытания.

В электроразведке одной из проблем является создание компактного источника питания для полевых работ. Использование приборов с большим габаритом и весом является крайне затруднительным, в особенности, в полевых условиях. Предпочтение следует отдать универсальным приборам, построенным на современной элементной и схемотехнической базе с использованием принципов импульсного преобразования и регулирования выходного напряжения и мощности.

Решением является широко используемая схемотехника DC/DC конвертера с широтно-импульсным модулятором (ш.и.м.) и ключевым каскадом на современных полевых транзисторах, обеспечивающих сверхнизкие потери и высокую скорость переключения, необходимую для получения высокого КПД преобразования (80-90%) при уменьшении габаритов и веса приборов.

Схематически прибор строится на базе современной интегральной схемы ш.и.м., регулятора TL 494, ускорителей переключения затворов ключей на биполярных транзисторах и токовых ключей на базе полевых транзисторов IRFZ 44..

По описанным принципам были разработаны две модели с выходной мощностью 60 ватт и диапазоном выходных напряжений 30-450 вольт (фиг.1) и, соответственно, 170 ватт и 30-1200 вольт (фиг. 2). Оба прибора питаются от бортовой сети автомобиля 12 в. (или портативного аккумулятора) и имеют вес не более 1 кг.

Испытания источника питания в полевых условиях в течении двух сезонов показали высокую эффективность и надежность прибора.

კომპაქტური და ეკონომიური კვების წყარო ელექტროძიებისათვის

ზ. ჭელიძე

რეზიუმე

გეოფიზიკის ინსტიტუტში შექმნილია კომპაქტური (1 კგ) მაღალი ძაბვის (1200 ვოლტამდე) დენის წყარო ელექტროძიებისათვის. დენის წყაროს გამოცდამ საველე პირობებში დაადასტურა მისი მაღალი ეფექტურობა.

Compact and cost-effective high voltage source for electrical prospecting

Z. Chelidze

Abstract

The compact (1 kg) high voltage (up to 1200 V) power source for electrical prospecting has been designed and manufactured in the Institute of Geophysics, Georgian Academy Sciences. The power source has been tested in field conditions and showed good performance.