

УДК 621.314.6

А. Ю. М л и н н и к, С. В. М о н и н,
В. И. К а з а н ц е в**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РЕЗОНАНСНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ
НАПРЯЖЕНИЯ В ИСТОЧНИКАХ ПИТАНИЯ
МОЩНЫХ ГЕНЕРАТОРНЫХ ПРИБОРОВ СВЧ**

Рассмотрены возможные способы повышения эффективности мощных источников питания с преобразованием напряжения на высокой частоте. Предложен метод резонансного переключения транзисторов для преобразователей с последовательным колебательным контуром. Проведен анализ процесса резонансного переключения и показан энергетический эффект от его использования.

Increase of Efficiency of Resonance Voltage Transformers in Power Supply Sources for Powerful Microwave Generators / A.Yu. Mlinnik, S.V. Monin, V.I. Kazantsev // Vestnik MGTU. Priborostroenie. 2003. № 2. P. 3–16.

Possible ways are considered to increase the efficiency of powerful power supply sources with voltage transformation at a high frequency. A method of the resonance switching of transistors is offered for transformers with a series oscillatory circuit. A process of the resonance switching is analyzed and an energetic effect of its application is shown. Refs.12. Figs.12.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березин О. К., Костиков В. Г., Шахнов В. А. Источники электропитания радиоэлектронной аппаратуры: Справочник. – М.: Изд-во “Три Л”, 2000.
2. Костиков В. Г., Парфенов Е. М., Шахнов В. А. Источники электропитания электронных средств. Схемотехника и конструирование. – М.: Радио и связь, 1998.
3. Готтлиб И. М. Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы. – М.: Постмаркет, 2000.
4. Weinberg A. H., Schreuders J. A High-Power High-Voltage DC-DC Converter for Space Applications // IEEE Trans. On Power Electro. – 1986. – V. PE-I. – No. 3. – P. 148–160.
5. Pomilio J. A., Pagan J. B. Resonant High-Voltage Source Working at Resonance for Pulse Laser // PESC’96. – P. 127–130.

6. Полищук А. Г., Млинник А. Ю., Монин С. В., Казанцев В. И. Высокоэффективные источники вторичного электропитания радиопередающих устройств СВЧ // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. "Приборостроение". – 2000. – Т. 41. – № 4. – С. 98–114.
7. Freitas L., Gomes P. A High-Power High-Frequency ZCS-ZVS-PWM Buck Converter Using A Feedback Resonant Circuit // IEEE PESC Conf. Rec. – 1993. – P. 330–336.
8. Streit R., Tollik D. High efficiency telecom rectifier using a novel soft-switched boost-based input current shaper // IEEE Intelec Conf. Rec. – 1991. – P. 720–726.
9. Hua G., Leu C., Jiang Y., Lee F. Novel zero-voltage transition PWM converters // IEEE Trans. on Power Electronics. – 1994. – V. 9. – No. 2.
10. Moschopoulos G., Jain P., Joos G. A Novel zero-voltage switched PWM boost converter // IEEE PESC Conf. Rec. – 1995. – P. 695–700.
11. Схемотехника устройств на мощных полевых транзисторах / Под ред. В.П. Дьяконова. – М.: Радио и связь, 1994.
12. International Rectifier Applications Handbook. – International Rectifier Corporation, El Segundo, CA, 1995.

Статья поступила в редакцию 14.11.2002

Алексей Юрьевич Млинник родился в 1976 г., окончил в 2000 г. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Аспирант кафедры "Радиоэлектронные системы и устройства" МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 4 научных работ в области систем электропитания радиопередающих устройств.

A.Yu. Mlinnik (b. 1976) graduated from the Bauman Moscow State Technical University in 2000. Post-graduate of "Radio-electronic Systems and Devices" department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 4 publications in the field of power supply systems for radio transmitting devices.

Сергей Викторович Монин родился в 1976 г., окончил в 2000 г. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Аспирант кафедры "Радиоэлектронные системы и устройства" МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 4 научных работ в области систем электропитания радиопередающих устройств.

S.V. Monin (b. 1976) graduated from the Bauman Moscow State Technical University in 2000. Post-graduate of "Radio-electronic Systems and Devices" department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 4 publications in the field of power supply systems for radio transmitting devices.

Виктор Иванович Казанцев родился в 1934 г., окончил в 1962 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, доцент, начальник отдела НИИ "Радиоэлектроника и лазерная техника" МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 100 научных работ в области техники СВЧ.

V.I. Kazantsev (b. 1934) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1962. Ph. D. (Eng.), ass. professor, head of department of the "Radio-electronics and Laser Technology" research institute of the Bauman Moscow State Technical University. Author of over 100 publications in the field of microwave technology.