

2.4.5 Энергетические системы и комплексы (технические науки)

КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

А.В. КВИТКО, старший преподаватель

9061870011@mail.ru

А.А. ЧУРКИН, студент

С.М. РОЖКОВ, студент

Н.С. НЕКРЕСТОВ, студент

A.V. KVITKO, Senior Lecturer

A.A. CHURKIN, Student

S.M. ROZHKOV, Student

N.S. NEKRESTOV, Student

*Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Российская Федерация, Краснодар
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Russian Federation, Krasnodar*

Аннотация: Источники вторичного электропитания (ИВЭП) нашли широкое применение в блоках питания компьютерной техники, медицинского оборудования, в системах автоматики и защиты, а также являются источниками электроэнергии для систем управления и защиты преобразователей электроэнергии. В статье рассмотрены классификация, достоинства и недостатки, и схемные решения эксплуатируемых ИВЭП, раскрыты направления улучшения их эксплуатационно-технических характеристик. Выбор конкретных направлений улучшения характеристик зависит от области применения ИВЭП и условий эксплуатации. Результаты исследований повысят эффективность предпроектных работ по разработке энергоэффективных ИВЭП.

Ключевые слова: источники вторичного электропитания, линейные и импульсные источники, трансформаторные и бестрансформаторные источники, эксплуатационно-технические характеристики

Список источников

1. Григораш О.В. Электронная техника / О. В. Григораш, А.А. Шевченко, Е.А. Денисенко, А.Е. Усков, Ю.В. Даус. – Краснодар : КубГАУ, 2024. – 217 с.
2. Григораш О.В. Способы снижения уровня электромагнитных помех статических преобразователей электроэнергии / О.В. Григораш, Д.А. Нормов, А.В. Савенко [и др.] // Агроинженерия. – 2025. Т.27. № 6. С.101-108.
3. Григораш, О. В. Стабилизаторы напряжения и частоты тока ветроэлектрических установок на непосредственных преобразователях частоты / О. В. Григораш, А. В. Квитко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 92. – С. 589-617.

4. Григораш, О. В. Ветро-солнечные электростанции: перспективы, особенности проектирования и выбора основных функциональных элементов / О. В. Григораш, А. В. Квитко. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 119 с. – ISBN 978-5-6047401-9-4.
5. Модульное агрегатирование преобразователей электроэнергии мобильных энергосистем / О. В. Григораш, Ю. В. Даус, А. В. Квитко, П. М. Барышев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2024. – № 3(75). – С. 339-348. – DOI 10.32786/2071-9485-2024-03-39.

CLASSIFICATION, GENERAL CHARACTERISTICS, AND PRINCIPLES OF SECONDARY POWER SUPPLY

Abstract. / Secondary power supply sources (PSPS) are widely used in power supply units of computer equipment, medical equipment, automation and protection systems, and are also used as sources of electricity for control and protection systems of power converters. The article discusses the classification, advantages, and disadvantages of PSPS, as well as the design solutions for existing PSPS, and provides recommendations for improving their performance. The choice of specific improvement methods depends on the application of PSPS and the operating conditions. The results of these studies will enhance the effectiveness of pre-design work for the development of energy-efficient PSPS.

Keywords: / secondary power supply sources, linear and pulse sources, transformer and transformerless sources, operational and technical characteristics

References

1. Grigorash, O.V. Electronic Engineering / O.V. Grigorash, A.A. Shevchenko, E.A. Denisenko, A.E. Uskov, and Yu.V. Daus. – Krasnodar: KubSAU, 2024. – 217 p.
2. Grigorash O.V. Ways to reduce the level of electromagnetic interference of static converters of electric power / O.V. Grigorash, D.A. Normov, A.V. Savenko [et al.] // Agroengineering. – 2025. Vol. 27. No. 6. Pp. 101-108.
3. Grigorash, O. V. Voltage and Frequency Stabilizers for Wind Power Plants Using Direct Frequency Converters / O. V. Grigorash, A. V. Kvitko // Polythematic Network Electronic Scientific Journal of the Kuban State Agrarian University. – 2013. – No. 92. – Pp. 589-617.
4. Grigorash, O. V. Wind-solar power plants: prospects, design features and selection of the main functional elements / O. V. Grigorash, A. V. Kvitko. – Krasnodar : Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, 2022. – 119 p. – ISBN 978-5-6047401-9-4.
5. Modular Aggregation of Mobile Power System Power Converters / O. V. Grigorash, Yu. V. Daus, A. V. Kvitko, and P. M. Baryshev // Izvestiya of the Nizhny Volga Agro-University Complex: Science and Higher Professional Education. – 2024. – No. 3(75). – Pp. 339-348. – DOI 10.32786/2071-9485-2024-03-39.

©Квитко А.В., Чуркин А.А., Рожков С.М., Некрестов Н.С., 2025