

*Маняков Р.Р*

*Студент*

*Дендюк Е.В*

*Студент*

*Поволжского государственного университета*

*телекоммуникаций и информатики*

*Manuyakov R.R.*

*Student*

*Dendyuk E.V.*

*Student*

*Volga State University*

*telecommunications and informatics*

## **УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ СРАВНЕНИЯ RECTIVERTER INDUSTRIAL И UPS**

## **UNIVERSAL UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM BASED ON COM- PARISON OF RECTIVERTER INDUSTRIAL AND UPS**

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена важность электрической энергии и бесперебойной системы питания. Описаны и проанализированы преимущества Rectiverter Industrial. Также произведено сравнение двух данных систем. Автор приходит к выводу, что Rectiverter является универсальным техническим решением от компании Eltek.

**Annotation.** This article discusses the importance of electrical energy and an uninterrupted power supply system. The advantages of the Rectiverter Industrial are described and analyzed. A comparison of the two given systems is also made. The author comes to the conclusion that Rectiverter is a universal technical solution from Eltek.

**Ключевые слова.** Электричество, энергия, Rectiverter, UPS, системы питания.

**Keywords.** Electricity, Energy, Rectiverter, UPS, Power Systems.

Электрическая энергия в современном мире является главной составляющей многих сфер жизнедеятельности человека. Данное понятие относят также к, так каковым, столпам 21 века. Без этого невозможно представить привычную жизнь. Без этого не проходит день среднестатистического человека на земле. Несмотря на обширность и разнообразность профессий, общество объединяет одно – потребность в электрической энергии ежедневно.

Стоит сказать, что подача энергии должна быть бесперебойной, надежной и отвечать по всем параметрам качества и надежности. Оптимальным техническим решением для этого выступает ИБП. Если расшифровать данную аббревиатуру, то будет – источник бесперебойного питания. Именно он поддерживает и улучшает качество современной электроэнергии, удерживая ее основные характеристики в нужных пределах.

Одной из немногих компаний, которая выпускает такие системы, является Eltek. Ведущая фирма, являющийся одним из лидеров на мировом рынке по объему продаж за последние десятилетия. Одним из главных направлений данной организации является создание и производство бесперебойного электропитания, используемого в отрасли телекоммуникаций.

Для определения значительного преимущества можно привести пример сравнения гарантированной системы питания компании Eltek серии Rectiverter Industrial 4,8кW(230 V<sub>AC</sub>) - 9,6кW(230 V<sub>AC</sub>) - 14,4кW (400 AC) перед источниками бесперебойного питания UPS.

Данная система, разработанная компанией Eltek, не имеет аналогов на мировом рынке, что делает ее безупречной и совершенной. Техническое решение в одном модуле включает и зарядное устройство в 48 V и инвертор 230 V на выходе, что можно увидеть на рисунке 1.

### RECTIVERTER™ – работа от сети переменного тока

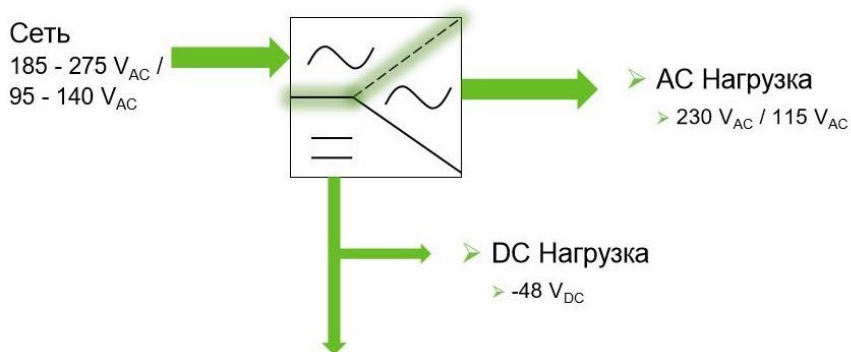


Рисунок 1 – система бесперебойного питания Rectiverter

Важно отметить, что данная система, в основном, предназначена для работы в промышленных условиях. Место, где слишком высокие или низкие температуры – там должна стоять система бесперебойного питания, которая не требует частого сервисного обслуживания.

Каждый модуль Rectiverter имеет возможность выдавать ток зарядки для АКБ 16А (при 100% нагрузке), и 25А при 50% нагрузке, что дает возможность одному модулю заряжать АКБ до 250АЧ (48В). В то время как UPS имеют резервирование около 10 минут. Тем не менее АКБ требует установки дополнительных зарядных устройств. Однако даже это не позволяет дотянуть до параметров и возможностей системы питания Rectiverter.

Как уже упоминалась ранее, технологическое решение Rectiverter абсолютно не требовательно к температурным изменениям. Именно данный показатель является основным в работе на удаленных объектах. Минусовая или плюсовая температура никаким образом не влияет на включение в работу данной системы питания. Однако для нормального функционирования UPS – необходимо нагреть помещение и оборудование, что требует дополнительного времени и средств.

UPS в своей работе используют обычно не особо дорогую версию АКБ сроком на 5 лет в среднем, в то время как системы питания Eltek производят ежегодное тестирование. Тем самым пользователь всегда будет знать его состояние и понимать необходимо ли производит замену или же еще нет.

Также Rectiverter имеет систему распределения нагрузки, что делает ее еще более универсальной. Также важно сказать про контроллер SmartPack2, разработанный компанией Eltek и успешно используемый в системах питания постоянного тока FlatPack2 так и системах Rectiverter. Он имеет все необходимые протоколы связи и модули контроля.

В заключение можно сказать, что UPS – это хороший вариант для объектов в промышленных центрах с климатическими установками. Место, где соблюдены все нюансы, к которым также относятся климатические условия. Объекты, в которых сервисное обслуживание будет частым и быстрым. Именно такие критерии нужны для установки системы питания UPS.

Тем не менее система Rectiverter или, другими словами, система гарантированного питания с возможностью резервирования элементов по схеме N+1, имеет больше преимуществ по сравнению UPS. Она компактнее, универсальнее и имеет возможность управления одним контроллером.

Возможно единственным преимуществом UPS перед Rectiverter является цена. Однако, сложив все выше сказанные плюсы, система питания Eltek, превосходит даже то, что UPS в некотором плане дешевле.

#### **Список литературы:**

1. Москатов, Е.А. Источники питания / Е.А. Москатов.— Киев : МК-Пресс ; Санкт-Петербург : КОРОНА-ВЕК, 2011.
2. Калугин, Н.Г. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : учеб. для студентов вузов / Н.Г. Калугин ; под ред. Е.Е. Чаплыгина.— Москва : Академия, 2011.
3. Электропитающие установки Eltek [Электронный ресурс]. - Режим доступа: \www/ URL: <https://www.iso-energo.ru/products/eup/filter/manufacture-is-eltek/>- Загл. с экрана.
4. Eltek | Системы бесперебойного электропитания из Норвегии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: \www/ URL: <https://www.alrus.com/podrobnee-o-ibp/eltek/>- Загл. с экрана.