

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОНОМНОГО ОБЪЕКТА.

Д.Ю. Ляпунов, к.т.н., доц.,
Д.А. Колпакова, студент гр. 5АМ27

Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30,
тел.(3822)-444-555

E-mail: dap52@tpu.ru

Систему охлаждения компьютерного оборудования автономного объекта в работе будем рассматривать на примере ЦОД. В ЦОД компьютерное оборудование располагается в стойках. Каждая стойка содержит в себе компьютерное оборудование совместно с системой охлаждения. Следовательно, источник питания для компьютерного оборудования и для системы охлаждения мы возьмем один.

Питание подаваемое на компьютерное оборудование должно быть равным питанию, которое задействуется для охлаждения. В среднем, на каждую стойку компьютерного оборудования приходится 1,5 кВт. Значит, на систему охлаждения этого оборудования также приходится 1,5 кВт [1].

Делаем вывод, что нам необходим источник питания на 3 кВт, обеспечивающий стабильную работу системы.

Основные функциональные части источника питания (рисунок 1):

Ф – входной фильтр

УПП – устройство плавного пуска

ВНЧ – выпрямитель низкочастотный

ФНЧ – фильтр низкочастотный

И – автономный инвертор напряжения с трансформатором

ВВЧ – выпрямитель высокочастотный

ФВЧ – фильтр высокочастотный

ИПСН – источник питания собственных нужд

УУ – устройство управления

Элементы электрооборудования и рассчитанные значения приведены в таблице 1.

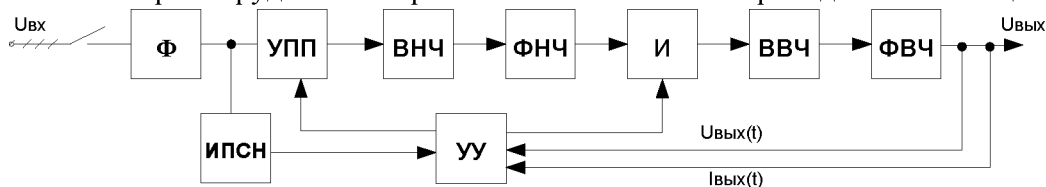


Рис. 1. Структурная схема источника питания системы охлаждения компьютерного оборудования автономного объекта.

Таблица 1. Элементы электрооборудования.

Элемент электрооборудования	Выбранный элемент электрооборудования с учетом расчетов
Мостовой трехфазный выпрямитель	Диодный мост 26MT60-ND [2]
Сглаживающий фильтр на выходе выпрямителя	Дроссель 221В [3]
Трансформатор	Магнитопровод ГМ412В [4] Провод первичной обмотки ПЭВ-11 [5] Провод вторичной обмотки ПЭВ-1 [5]
Автономный инвертор напряжения	Транзистор СМ0040120D [6]

Однофазный мостовой выпрямитель	Диод 78-VS-8ETUO4-M3 [2]
Высокочастотный фильтр на выходе выпрямителя	Сердечник ГМ54ДС [10] Стандартный провод ЭТВ [14]
Аппараты защиты (Плавкая вставка)	Предохранитель ППН-33-Х1-00-10А-УХЛЗ-КЭАЗ [7]

Список литературы:

1. Статья «Питание и охлаждение при высоком тепловыделении». [Электронный ресурс]
URL: https://www.osp.ru/lan/2006/07/2549673?utm_source=yafavorites Режим доступа: свободный.
2. Официальный сайт компании «Vishay». [Электронный ресурс], URL: www.vishay.com
Режим доступа: свободный.
3. Официальный сайт компании «Электроника и связь». [Электронный ресурс],
URL: <https://eandc.ru/> Режим доступа: свободный.
4. Официальный сайт компании «Гаммамет». [Электронный ресурс],
URL: www.gammamet.ru Режим доступа: свободный
5. Официальный сайт компании «Кварц». [Электронный ресурс],
URL: <http://www.quartz1.com/> Режим доступа: свободный.
6. Официальный сайт компании «КЭАЗ». [Электронный ресурс], URL: <https://keaz.ru/>
Режим доступа: свободный.
7. Официальный сайт компании «Cree». [Электронный ресурс], URL: <https://www.cree.com/> Режим доступа: свободный.