

Кафедра АЭС УГТУ-УПИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ ОПЕРАТИВНОГО

постоянного тока

Докладчик: Паниковская Т.Ю., к.т.н., доцент

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет –

УПИ имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина» г. Екатеринбург Использование информационных технологий при проектировании систем оперативного постоянного тока

Февраль 2009



Области применения систем постоянного тока (стационарных аккумуляторных батарей)

- Энергетика (электростанции, подстанции, системы электроснабжения)
- Системы телекоммуникаций
- Мобильная связь
- Установки бесперебойного питания
- Резервное питание систем аварийного освещения
- Накопители энергии в солнечных батареях
- Системы питания, соответствующие повышенным требованиям безопасности (например общественные и медицинские учреждения)
- Вычислительные центры
- Системы автоматизации производственных и технологических процессов
- Источники электропитания средств морского базирования

Использование информационных технологий при проектировании систем оперативного постоянного тока



Основные факторы ненадежной работы систем оперативного постоянного тока для объектов энергетики:

- в эксплуатации находятся аккумуляторные батареи,
 выработавшие свой ресурс;
- зарядно-подзарядных устройства имеют неудовлетворительные характеристики, поддерживающие напряжение при заряде;
- отсутствие резервирования защитных аппаратов;
- использование замкнутого кольца питания электромагнитов включения силовых выключателей;
- использование в качестве защиты от замыканий и перегруза выключателей серии АВ с ненадежной системой расцепителей;
- невозможность проведения профилактических работ на щите постоянного тока из-за сложности вывода его из работы;
- ухудшение изоляции на щитах и в сети постоянного тока приводят к возникновению замыканий;
- общий ввод питания от аккумуляторных батарей (АБ) для работы устройств релейной защиты, автоматики, сигнализации и электромагнитов включения выключателей (при неселективной работе головного автомата все устройства обесточиваются).





Информация о продукции

Батареи се рии VARTA bloc- захрытые савицово-киспотные батареи, применяемые в провышле иности в установких резервного питания с высокими трбовании ви безопасмости. Данные блок-батареи подходят для использования как в режимих кратковременных разридов большими токами, так и в режимих длительных нагрузок с отбором большой емкости. Они применяются для резервного обеспечения питанием на
электростанциях, атомных электростанциях, трансформаторных подстанциих, в
установких бесперебойного питании и в промышленном оборудовании, в качестве
стартерных аккумульторов для запуска дизельных агрегатов, а также как источники
тока в системих безопасности и накопители энергия в солнечных батареки.
батареки батареки.

VARTA bloc

Vb 12142...Vb 6159

Конструкция

Положительный электрод

Стержиевая пластина с запатентованным фирмой VARTA легированным свинцовосурьмянистым сплавом с низким содержаним сурьмы: 1,6%

Отрицательный электрод

Решетчатая пластина с легированным свинцово-кальциевым сплавом

Сепараци

Микропористый сепаратор в комбинации со стекловолокнистым сепаратором

Материал корпуса элемента Акрил-бутадиен-стирол (ABS),

ударопрочный, прозрачный, с отметками уровна электролита – Мах- / - Міл-Электролит

Разбавленная серная кислота, Плотность 1,24 кг/л

Исполнение полюсов

Герметичный на вытекание электролита предокранительный полюс с латунным вкладышем и болтом из высококачественной коррозконностойкой стали М8

Пере мычки

Массивные медные перемычки (20 х 3 мм) в исполниеми под болтовое соединение элементов, изопированные, возможен замер напряжения Клапан элемента

Предохранительный клапан, препятствующий попаданию искры внутрь элемента, или по выбору; керамические пробки с запивочной воронкой

От 0°С до + 55°С (рекомендуется 20°С)

Методы заряда

2,23 В/эл. при 20°С

Диапазон температур

DIN 40739 (блок батареи OGI)

Признаки

• Блок-батарен, номинальное

Напряжение постоянного подзаряда:

- напряжение 12 В и 6 В
- В параглельном резервном режиме эксплуатации при 20°C интервал между доливом воды ск. 5 лет
- Длительный срок службы благодаря технологии VARTA по изготовлению стержневых пластин и предохранительному полюсу
- Встроенные в крышку накладки пробок и углубления для переноса, гладкие боковые стенки
- Благодаря оптимизированной конструкции электродов достигается увеличение значений емкости от 20 до 35% при сохранении стандартных размеров корпуса.







Технические данные

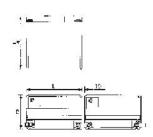
Наяменсиа- ние типа	Виность (Ач)				Внутр. сопротивление (с переимчисей, (зараж.)	Ток корот. замыкания (с перемычкой, зараж.)						
	Сто Ст Сз Ст при напряжение о конце разряда Uk (о/эл)						Габаритные размеры (им)			Enos-Car. Smear- Caseer- Darer.		Наимонома ние типа
	1,80	1,80	1,79	1,75	(мом/блекват)	(A)	д	ш	8.	рожет.		
Блок-батарен 12 В												
Vb 12142	33,0	30,2	27,2	21,0	12,2	983	2.21	176	277	20,8	5,4	Vb 12142
Vb 12143	50,0	45,3	40,8	31,5	8,1	1487	2.21	176	277	24,8	5,3	Vb 12143
Vb 12144	66,0	60,4	54,4	42,0	6,1	1960	311	176	277	33,7	7,8	Vb 12144
Vb 12146	100	90,6	81,6	63,0	4,1	2934	389	176	277	45,6	9,7	Vb 12146
Vb 12147	116	106	95,2	73,5	3,5	3433	469	176	277	53,5	12,0	Vb 12147
Vb 12149	150	136	122	94,5	2,7	4399	5.33	176	277	65,5	14,5	Vb 12149
Блок-батарен 6 В												
Vb 6157	189	172	1.55	119	1,7	3604	284	229	332	45,8	12,5	Vb 6157
Vb 6158	216	197	177	136	1,5	4108	284	229	332	48,7	11,9	Vb 6158
Vb 6159	243	221	199	153	1,3	4610	284	229	332	51,6	11,4	Vb 6159

Приведенные в таблице эначения электрических величин действительны при нагрузках из состояния полной заряженности и при температуре окружающей среды +20°C...

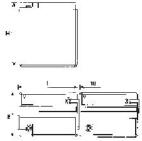
Установка

Догу стимы все стандартные способы установки. Благодаря повышенной энергоемкости батарей экономатся необходимые для размещения площади. Для применения в сейсмоогасных зонах поставляются специальные, прошедшие испытания стеллахи. При размещении в батарейных помещениях следует учитывать требования безопасности согласно EN 50272 часть 2.

Vb 12142 - Vb 12149



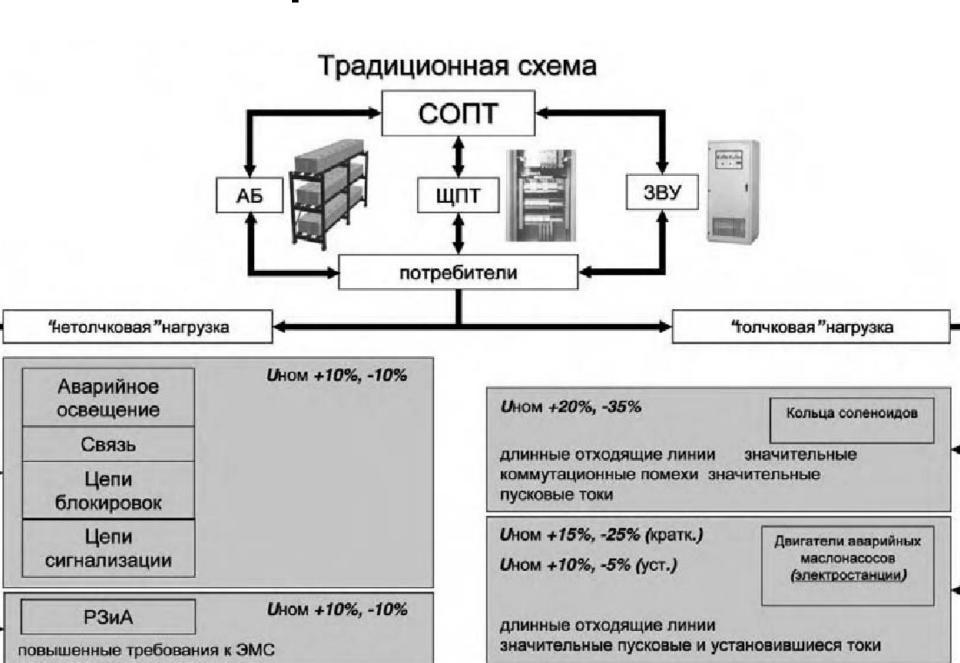
Vb 6157 - Vb 6159



Все данные по размерам и весу подлежат общепринятым допускам изготовления. Электрические данные приблизительные. Изготовитель оставляет за собой право без обязательного объявления вносить изменения, слукащие улучшению технических характеристик продукции.

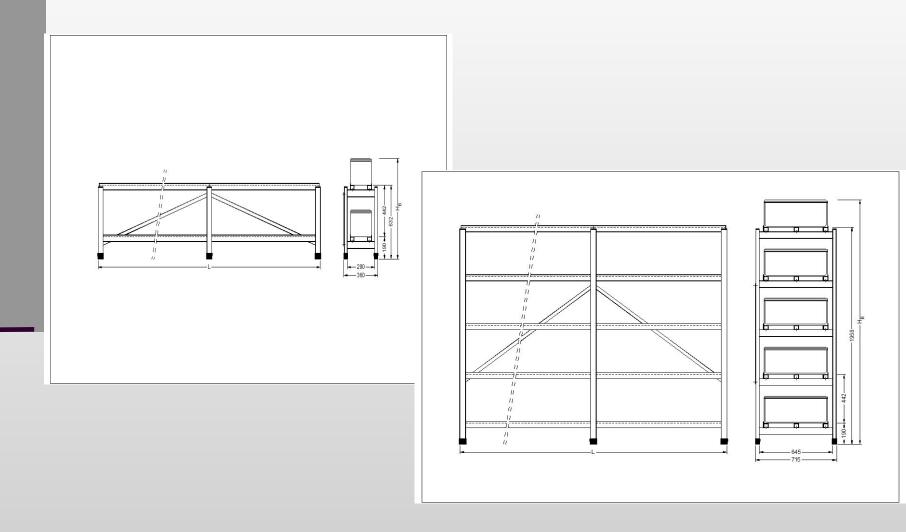
^{*} Высота, включая перемычку

Система оперативного постоянного тока



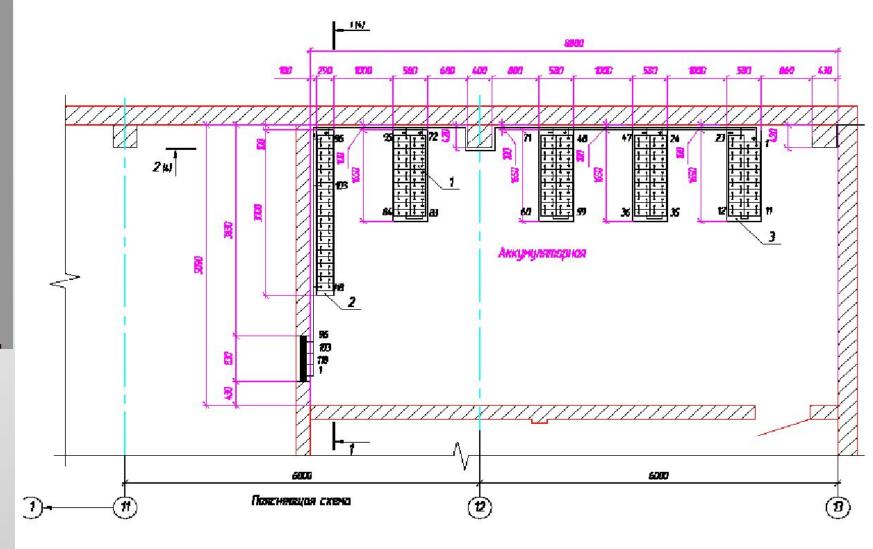


Примеры выбора стеллажей



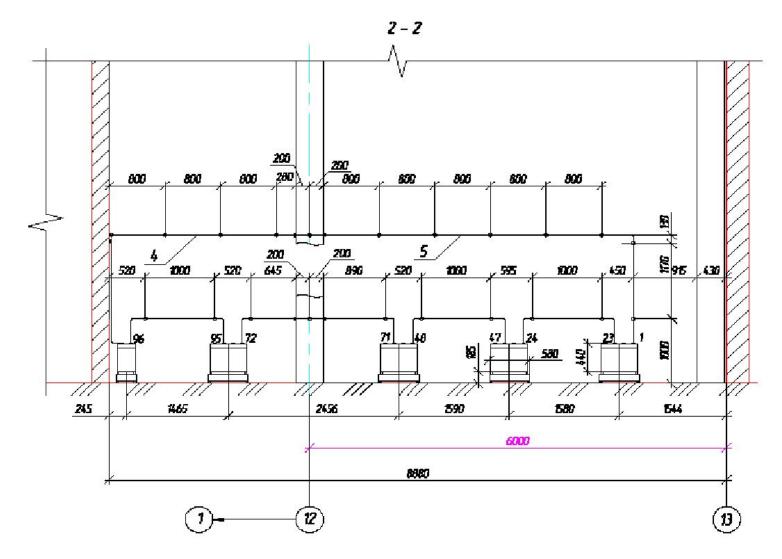


Пример компоновки АБ



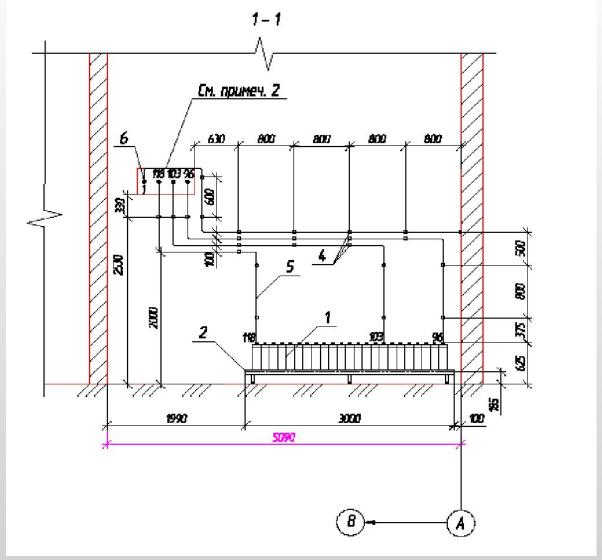


Пример компоновки АБ





Пример компоновки АБ



Использование информационных технологий при проектировании систем оперативного постоянного тока