

2. Категории электроприемников. Разновидности схем электроснабжения.

В соответствии с характером ущерба, который может быть нанесён предприятию из-за перерывов в энергоснабжении, все потребители, согласно Правил устройства электроустановок (ПУЭ), делятся на три категории:

I-я категория:

Электроприёмники, нарушение электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, значительный ущерб предприятию, массовый брак продукции, расстройство сложного технологического процесса, угрозу для безопасности государства, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения.

Электроприёмники I-й категории должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания. Перерыв в питании допускается на время включения резервного источника питания.

I-я категория, особая группа:

Электроприёмники, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров. Для учреждений здравоохранения см. ГОСТ Р 50571.28 п. 710.556 «Обеспечение безопасности». Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания. В качестве третьего независимого источника питания для особой группы электроприемников и в качестве второго независимого источника питания для остальных электроприемников первой категории могут быть использованы местные электростанции, электростанции энергосистем (в частности, шины генераторного напряжения), предназначенные для этих целей агрегаты бесперебойного питания, аккумуляторные батареи и т.п.

II-я категория:

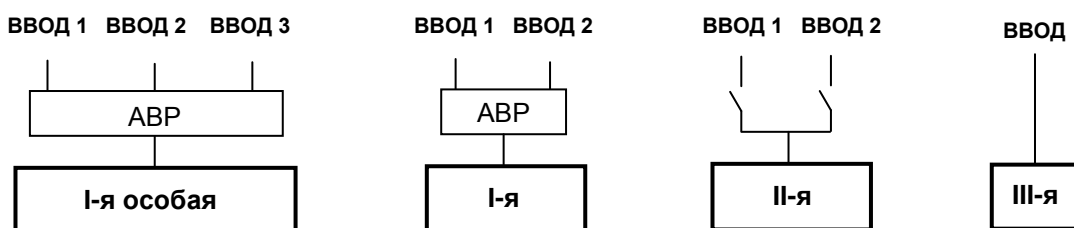
Электроприёмники, нарушение электроснабжения которых связано с массовым недоотпуском продукции, простоем рабочих, механизмов и промышленного транспорта.

Электроприёмники снабжаются по двум независимым линиям, перерыв допускается на время, необходимое для включения резервного питания дежурным персоналом или выездной оперативной бригадой.

III-я категория:

Все остальные электроприёмники.

Перерыв в электроснабжении не вызывает значительного ущерба. Продолжительность перерыва определяется необходимым временем на замену вышедшего из строя электрооборудования, но не более суток.



При определении категории электроприемника можно пользоваться двумя способами:

1. Перечни электрооборудования с указанием категории электроснабжения существуют в нормативных документах, как в общих, так и в отраслевых. Однако подобный способ может не учитывать определенной специфики объекта с точки зрения технологических процессов, архитектуры и наличия совершенно нового оборудования, которое ранее не применялось. Социальный и политический фактор тоже могут стать критерием выбора категории. Например, попробуйте определить по какой категории должны быть подключены веб-камеры на избирательных участках, а также сервера по обработке поступающей информации при выборах президента страны...

2. Второй способ не отменяет первый – категория должна быть не ниже указанной в нормативных документах, но необходимо анализировать и учитывать последствия отключения некоторых электроприемников для конкретного объекта, согласуя категорию с заказчиком и технологами.

Пример 1: «малая», частная стоматологическая клиника, расположенная на арендованных площадях 4-го этажа в историческом центре города. Одна операционная челюстно-лицевой хирургии. Ввод питания один. Обеспечить второй ввод или установить и согласовать ДГУ практически невозможно. В качестве аварийного источника – источник бесперебойного питания со временем поддержания 3 часа. Время работы источника автономного аварийного источника питания определяется временем гарантированного окончания операции и временем эвакуации пациентов и персонала из клиники. Формально, надежность электропитания операционной здесь не обеспечивается, однако характер проведения операций в сочетании с существующей надежностью электроснабжения вполне достаточен и, как правило, проект удается согласовать. Если это не удалось, то приходится устанавливать второй ИБП. Для определения категории надежности электрообеспечения той или иной нагрузки в данном случае вполне достаточно знания нормативных документов.

Пример 2: «большая» областная многопрофильная больница, с собственной территорией, множеством операционных и тд. Питание от двух подстанций. В качестве аварийных источников питания ДГУ, с гарантированным временем поддержания 24 часа и локальные ИБП для поддержания некоторых электроприемников на время запуска ДГУ. Длительное время работы аварийного источника определяется значительным временем необходимым для завершения операций и сложностью эвакуации многочисленных пациентов и персонала. Если исходить из концепции «эвакуации», то для определения категорий для тех или иных электроприемников достаточно соблюдения нормативов.

Однако данная концепция имеет принципиальный недостаток по следующим причинам:

1. На практике последствия урагана или «ледяного дождя» приводят к невозможности эвакуации как таковой.
2. Имеется большое количество пострадавших, которым требуется срочная медицинская помощь.

Таким образом, больница оказывается важнейшим объектом, который должен иметь возможность функционировать в условиях техногенной или природной катастрофы. Количество нагрузок, подключенных к аварийному источнику электроснабжения, соответственно увеличивается. Определиться с подключением тех или иных нагрузок можно проведя, так называемый виртуальный тур – представить, что именно вы как пациент попадаете с травмой позвоночника в данную больницу... приемный покой, лифт для перемещения лиц с тяжелыми травмами, операционная экстренной помощи, холодильники с лекарствами и запасами крови для переливания, передвижные рентгенологические аппараты и кухня в минимальном объеме для спецпитания больных – далеко не полный перечень нагрузок для эффективной работы больницы в экстренных условиях.

Схемы электроснабжения.

На практике широкое распространение получили две основные схемы: радиальная и магистральная. При совместном использовании образуется смешанная система.

При **радиальной системе** электроэнергия поступает по независимой питающей линии к каждому потребителю. Целесообразно там, где имеются крупные сосредоточенные нагрузки. Эта система удобна в эксплуатации тем, что повреждение или ремонт линии отражается на работе только одного потребителя. Взаимное влияние оборудования друг на друга с точки зрения помех при такой схеме минимально. Чаще всего применяется для потребителей первой категории и особой группы.

Магистральная система предусматривает питание нескольких потребителей через одну или две параллельные линии с односторонним или двухсторонним питанием. Экономически более выгодна, чем радиальная.

Смешанные схемы питания получили распространение на крупных объектах, имеющих различные группы, как по мощности, так и по требованию к надёжности.