

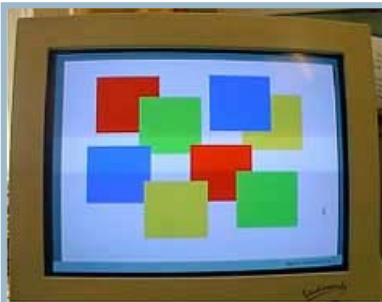
Токи утечки в электроустановках зданий

«Чудеса» в практике эксплуатации электроустановок зданий

- Пространственная нестабильность изображения видеомониторов и жалобы персонала на состояние здоровья
- Ускоренная коррозия внутренних трубопроводов зданий
- Сбои и «зависания» компьютерного оборудования
- Невозможность установки УЗО

Пространственная нестабильность изображения мониторов ПК.

**Нормальная
электромагнитная обстановка**



**Повышенный фон магнитного
поля промышленной частоты**



Влияние МП ПЧ на состояние здоровья людей

Из обоснования Международной научной программы (1996-2005 гг.) Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) по биологическому действию электромагнитных полей (ЭМП) :

- Плохое самочувствие
- Быстрая утомляемость
- Нервные расстройства
- Снижение иммунитета
- Онкологические заболевания
- Болезни Паркинсона и Альцгеймера
- и т.д.

Ускоренная коррозия внутренних трубопроводов зданий



Нормальная электромагнитная обстановка



Повышенный фон магнитного поля промышленной частоты

«Свищи» образующиеся вследствие протекания переменных токов по внутренним трубопроводам систем отопления и водоснабжения зданий.

Сбои и «зависания» компьютерного оборудования

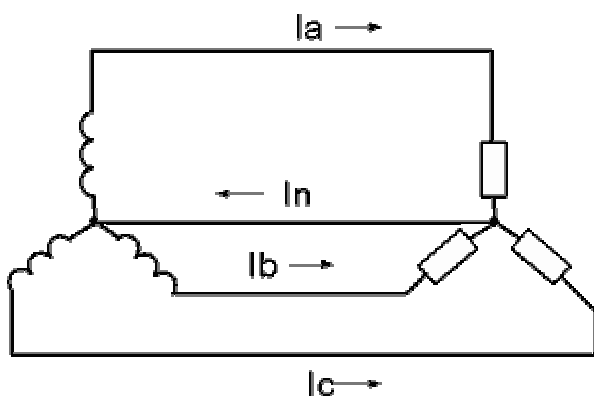




Переменный ток промышленной частоты по информационному сетевому кабелю – 0,49А

Протекание токов по системе РЕ здания, а значит и по защитным экранам интерфейсных и сетевых кабелей компьютеров может вызывать сбои и «зависания» компьютерных сетей, ошибки при передаче данных и невозможность нормальной работы другого офисного и электронного оборудования.

Немного Теории



$$I_a + I_b + I_c + I_n \equiv 0$$

Независимо от нагрузок по фазам

Невозможность установки УЗО



Ток утечки по данной кабельной линии составляет 17.38А установка УЗО невозможна

В 7-м издании Правил Устройства Электроустановок (ПУЭ) указывается на необходимость установки устройств защитного отключения (УЗО), обеспечивающих требуемый в настоящее время уровень обеспечения электро- и пожаробезопасности, и, как следствие этого, недопустимость наличия токов утечки в системах электроснабжения зданий.

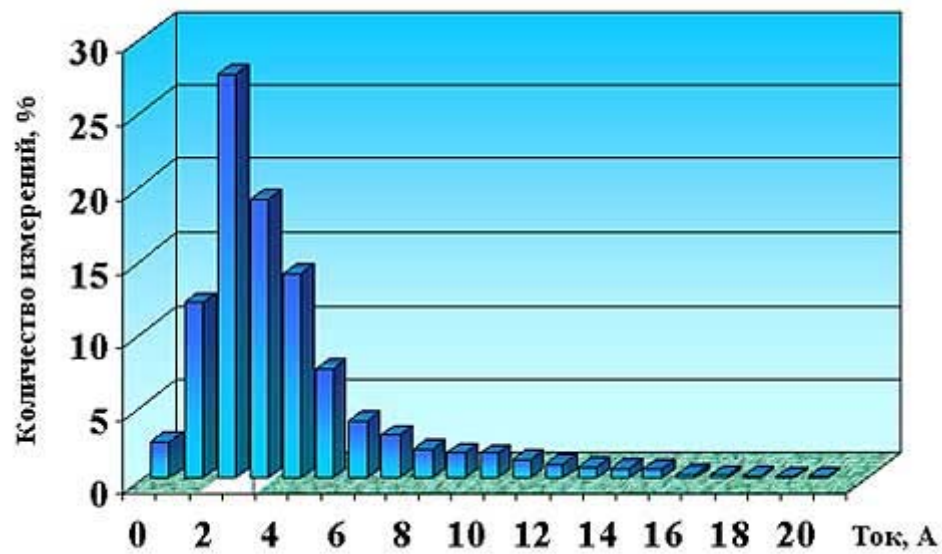
«Аномальные» токи

Токи утечки





Токи по трубопроводам



Гистограмма распределения зарегистрированных токов по внутренним трубопроводам зданий (всего 2095 измерений)

Токи утечки



Ток 0,34 А по трубопроводу системы подачи кислорода



Ток 60,3А по РЕ-проводнику



Ток по нулевому защитному проводнику 85 А

Причины возникновения токов утечки

1. Повреждение изоляции электропотребителей
2. «Особенности национального электроснабжения»
3. Повреждение изоляции нулевых рабочих проводников.
4. Ухудшение состояния контактных соединений в цепях нулевых рабочих проводников
5. Ошибки монтажа электроустановок зданий



Четырехжильный кабель без нулевого рабочего проводника



В здании «потеряли нули»...



Повреждение изоляции нулевых рабочих проводников



Повреждение изоляции жил кабеля линии питания розеток ввернутым в стену шурупом.



Ток утечки по данной кабельной линии составлял 9,6А

Ухудшение состояния контактных соединений в цепях нулевых рабочих проводников



Ошибки монтажа



Неопределенность регистрации токов утечки

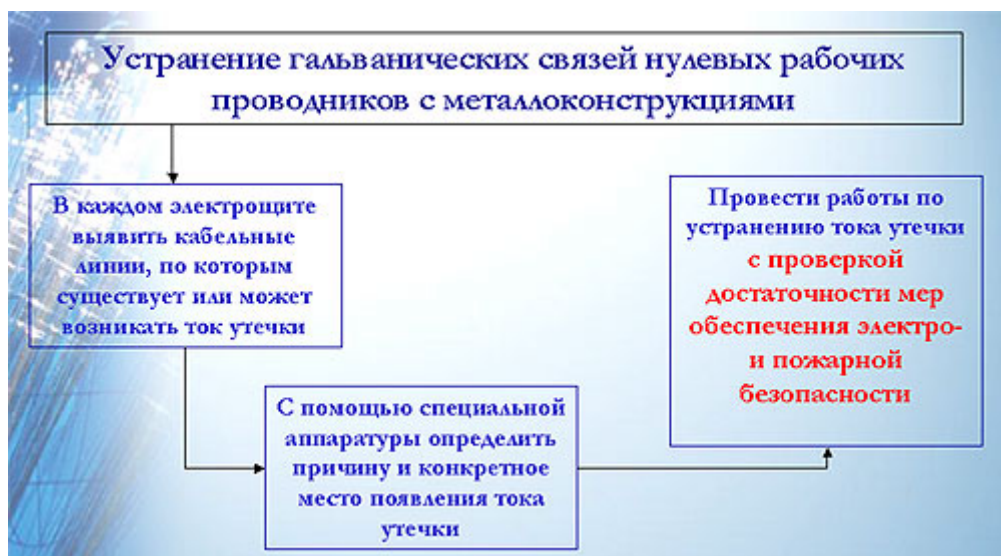


Электропотребитель выключен. Ток утечки по кабелю питания 0,061А.



Электропотребитель включен. Ток утечки по кабелю питания 13,39А.

Устранение токов утечки



До устранения



После устранения



До устранения



После устранения



До устранения



После устранения

