

ПОТЕРЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ДВУХ-ПРОВОДНОЙ МЕДНОЙ ЛИНИИ

Емельянов Егор Алексеевич

студент, Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта, РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

Павлова Светлана Валерьевна

научный руководитель,

Цель исследования: Изучить потерю напряжения в двух-проводной медной линии.

Задачи исследования: 1. Изучить потерю напряжения в двух-проводной медной линии.

Методы исследования:

1. Теоретический.
2. Аналитический.

Актуальность: заключается в том, что иногда потери можно избежать.

Виды потерь:

- Под потерями характеризуется разница между выпущенной потребителям электросетью и фактически доучившейся к ним. Для нормирования утрат и расчетов их формальной величины, была принята следующая типология:

Технологический аспект. Он напрямую влияет от характерных психофизических процессов, и может меняться под влиянием нагрузочной слагающей, условно-постоянных трат, а также климатических требований.

Расходы, тратимые на эксплуатацию второстепенного оборудования и обслуживание необходимых требований для работы персонала.

Коммерческая слагающая. К данной категории отнедаются погрешности датчиков учета, а также иные факторы, вызывающие недоучет электросети.

Определение потерь напряжения в двухпроводной линии

Довольно частенько на этапе строительства возникает надобность в определении утрат напряжения на горизонтали. Особенно это актуально если горизонталь имеет огромную протяженность. В данной статейке мы рассмотрим понятие потерь перенапряжения для двухпроводных линий телепередачи электроэнергии.

Допустим у нас стоит задача запитать камеру видеонаблюдения от блока питания 12 вольт. Расстояние от камеры видеонаблюдения до источника питания 100 метров. Планируемый кабель для подачи питания имеет сечение 0.75 мм². Далее мы узнаем ток потребления видеокamеры, в нашем случае это 0.3 А или 300 мА. Вбиваем количество камер на линии и выбираем величину напряжения источника питания. Ждем расчет и получаем точные данные.

Из результата ниже мы узнаем, что в нашем случае до камеры дойдет всего лишь 10.6 вольт, что не совсем корректно для работы камеры видеонаблюдения, следовательно нам нужно либо сократить дистанцию между камерой и блоком питания либо использовать более толстое сечение кабеля.

Расчет падения напряжения в двухпроводной линии	
Длина кабеля, (М)	100
Площадь поперечного сечения жилы, мм ²	0.75 ▼
Ток одного потребителя (мА)	300
Количество потребителей в линии	1
Напряжения источника питания (V)	12 ▼
Расчёт	
Результаты	
Напряжение на конце линии:	10.6 В
Значение падения напряжения	1.4 В (11.67%)

Рисунок. Расчёт падения напряжения в двухпроводной линии

Все расчеты считаются верными при использовании медного кабеля, если Ваш кабель омедненный результаты будут расходиться.

Заключение: Во время работы мы познакомились с Расчётами потерь напряжения в двухпроводной медной линии

Список литературы:

1. Справочник по электротехническим материалам. Том 3. Л. «Энергия», 1989.
2. Конденсатор, электрический // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах.