

УДК 621.3

**Перепады напряжения. Методы защиты от перепадов напряжения**

Борбуш А.Л., Вацилов С.А.

Научный руководитель – ст. препод. ПЕКАРЧИК О.А.

Перепады напряжения – частая проблема, с которой сталкиваются жители всего мира при пользовании электроприборами. Под данным понятием имеют в виду кратковременные или импульсные изменения значения питающего напряжения в обе стороны (уменьшение и повышение). Перепады напряжения могут иметь разную частоту, амплитуду, продолжительность. Это зависит от причины возникновения скачка. Перепады напряжения случаются регулярно. Скачки 5-10% считаются незначительными, но их нельзя допускать при работе с приборами, где важна точность получаемых измерений. Это, как правило, медицинское и лабораторное оборудование. Вследствие незначительных скачков напряжения управляющие микросхемы и микропроцессоры могут, к примеру, переключаться в другой режим и выдавать различные сбои. Перепады 10-25%, как правило, уже существенны. Они очень пагубно влияют на технику и сокращают их срок жизни в 2-3 раза (это одна из основных причин, почему производители оборудования дают 2-3 года гарантии). Ещё более высокие скачки напряжения могут привести к выходу из строя как отдельных частей электрооборудования, например, блоков питания, осветительных электроприборов, сенсорных панелей, так и к полному выходу из строя электрооборудования, вплоть до возникновения аварийных ситуаций и пожаров.

Почему же происходят перепады напряжения? Каждое генерирующее устройство имеет ограничение по мощности нагрузки, и при увеличении тока напряжение падает, а при уменьшении тока – напряжение резко возрастает. К причинам техногенного характера можно отнести износ линий электросети, изношенность трансформаторных подстанций, наращивание дополнительных мощностей потребления на линейном уровне, рост электронагрузки, в результате увеличения электроприборов в квартирах. Одной из самых частых причин аварий – это “обрыв нуля”, который вызывает “перекос” фазных напряжений.

Наилучшим способом защиты от перепадов напряжения является реконструкция системы электроснабжения. Но практически это не осуществимо. Однако на сегодняшний момент есть другие методы защиты от скачков напряжения:

- осуществление питания бытовых электроприборов в сети после стабилизатора напряжения;
- применение сетевых фильтров с варисторами;
- использование реле напряжения для бытовых электроприборов;
- установка бесперебойных источников питания.

Рассмотрим немного подробнее такой метод защиты как применение сетевых фильтров с варисторами. Это достаточно популярный способ защиты от скачков напряжения в однофазных сетях 220В, который, как правило, используется в квартирах. Данный фильтр содержит варистор и предохранитель, сгорающий при перепаде напряжения. При этом не повреждается электропроводка, а также бытовая техника и электроника. Существенным минусом данного приспособления является то, что при понижении напряжения данный прибор никак не спасает, т.к. не срабатывает.

Таким образом, можно сказать, что в настоящее время перепады напряжения есть и их активно пытаются устранить, придумывая различные способы и методы борьбы с ними. В некоторых случаях скачки напряжения опасны не только для электрических приборов, но и для человеческой жизни.

**Литература**

1. Гамазин, С.И. Справочник по энергосбережению и электрооборудованию промышленных предприятий и общественных зданий. / С.И. Гамазин, Б.И. Кудрин, С.А. Цырук, - М.: Издательский дом МЭИ, 2010, - 216 с.

2. Официальный сайт компании «Ноотехника». Режим доступа: [https://www.noo.com.by/bloki-ekosvet.html]. Дата доступа: [15.10.18]