Государственное автономное профессиональное образовательное

учреждение «Казанский радио механический колледж»

КУРСОВАЯ РАБОТА По дисциплине МДК 03.01: «Основы диагностики обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств» Тема: «Регулировка и ремонт стабилизатора напряжения »

4 курса группы ЭП-46:

Шамсиев М.А.

Руководитель:

Беляев С.А.

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Казань 2022

# введение

Стабилизатор напряжения – это преобразователь электрической энергии, позволяющий получить на выходе напряжение, находящееся в заданных пределах при значительно больших колебаниях входного напряжения и сопротивления нагрузки. Стабилизатор напряжения (вне зависимости от типов, описанных ниже) - это устройство, предназначенное для защиты оборудования от нестабильной подачи электроэнергии и сбоев в сети. Для поддержания стабильно 220 Вольт для Ваших приборов, независимо от того, как изменяется входное напряжение подходит на стабилизатор напряжения. Стабилизатор присоединен к источнику тока (возможно это ввод на дом, дачу и т.д.) в одном конце, и другой конец связан с оборудованием. Входное напряжение находится под постоянным контролем и проверяется регулярно. Автоматический стабилизатор напряжения не требует никакого человеческого вмешательства, но регулирует напряжение автоматически всякий раз, когда есть скачок напряжения или есть импульс энергии, который может достигнуть подключенного оборудования

Исходя из своего назначения стабилизаторы напряжения применяются для защиты электроприборов и оборудования от перепадов в сети электроснабжения. Учитывая то, что этим устройствам приходится работать в сложных условиях, обеспеченных нестабильностью питания, неисправности стабилизатора напряжения считаются вполне обыденным делом. Причем ломаются как бюджетные, так и дорогостоящие модели высокого класса. Существует мнение, что [ремонт](https://aups.ru/remont-stabilizatorov-v-spb/) в таких случаях нецелесообразен, так как он не дает положительного результата на длительный срок. Давайте разберемся, насколько это соответствует действительности.

# Глава 1. виды стабилизаторов напряжения

## 1.1 По типу

* Релейные

Представляют собой автоматические трансформаторы, работающие по принципу ступенчатого переключения обмоток. Происходит это так: прибор измеряет входное напряжение и, если оно отклоняется от нужных значений, срабатывает реле, переключающее нужное число обмоток для достижения необходимых параметров сети. Чем больше ступеней переключения, тем выше точность прибора. Стабилизатор с четырьмя реле обеспечивает точность около 8%, модели с шестью реле улучшает показатель до 5-6%.

Такое ступенчатое переключение само по себе тоже производит микро-скачки напряжения, но обычно они некритичны, если речь не идет о сложной технике с чувствительной электроникой. При использовании с осветительными приборами также возможно заметное мерцание ламп. При работе с бытовой техникой, отопительными котлами, насосами, оборудованием связи релейные стабилизаторы вполне надежны.

Среди недостатков выделим меньший, чем у других типов, срок службы – при каждом срабатывании реле создает небольшую искру, что приводит к постепенному подгоранию контакта. Чаще всего реле выходит из строя из-за нагара. Также релейные модели не могут похвастаться тихой работой – при переключении реле возникает звук, похожий на щелчок авторучки.

К плюсам таких моделей можно отнести их быстродействие, защищенность от перегрузок и короткого замыкания, возможность работы в неотапливаемых помещениях и при минусовой температуре. Также релейные стабилизаторы наиболее распространены и доступны по цене.

* Релейные

Представляют собой автоматические трансформаторы, работающие по принципу ступенчатого переключения обмоток. Происходит это так: прибор измеряет входное напряжение и, если оно отклоняется от нужных значений, срабатывает реле, переключающее нужное число обмоток для достижения необходимых параметров сети. Чем больше ступеней переключения, тем выше точность прибора. Стабилизатор с четырьмя реле обеспечивает точность около 8%, модели с шестью реле улучшает показатель до 5-6%.

Такое ступенчатое переключение само по себе тоже производит микро-скачки напряжения, но обычно они некритичны, если речь не идет о сложной технике с чувствительной электроникой. При использовании с осветительными приборами также возможно заметное мерцание ламп. При работе с бытовой техникой, отопительными котлами, насосами, оборудованием связи [релейные стабилизаторы](https://resanta-profi.ru/cat/stabilizatory-napryazheniya-is-releynyy/) вполне надежны.

Среди недостатков выделим меньший, чем у других типов, срок службы – при каждом срабатывании реле создает небольшую искру, что приводит к постепенному подгоранию контакта. Чаще всего реле выходит из строя из-за нагара. Также релейные модели не могут похвастаться тихой работой – при переключении реле возникает звук, похожий на щелчок авторучки.

К плюсам таких моделей можно отнести их быстродействие, защищенность от перегрузок и короткого замыкания, возможность работы в неотапливаемых помещениях и при минусовой температуре. Также релейные стабилизаторы наиболее распространены и доступны по цене.