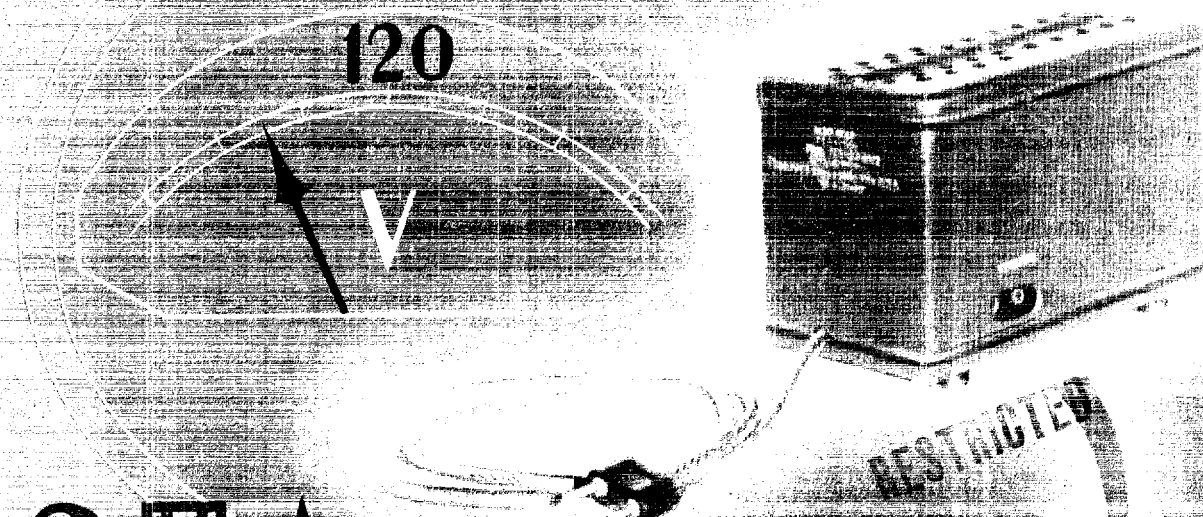


**ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ „МАШИНОИМПОРТ“**

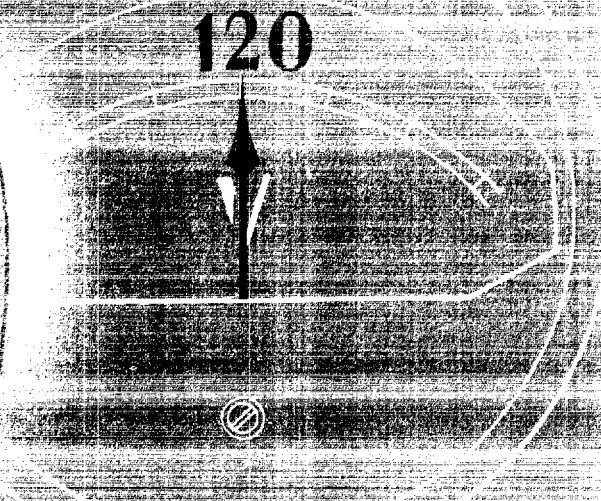
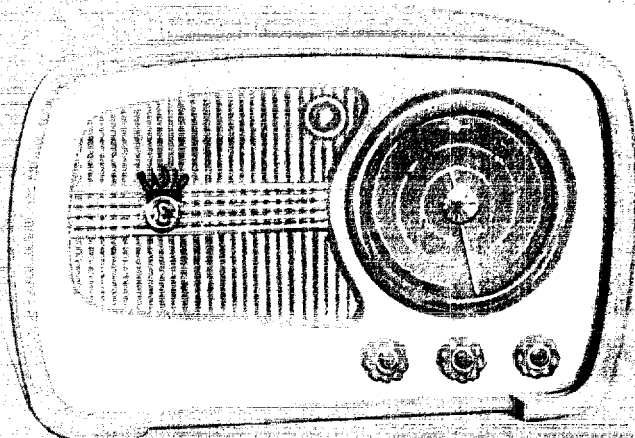
THIS IS AN ENCLOSURE TO  
DO NOT DETACH

STAT

# СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ



# ЭМА



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электромагнитные стабилизаторы напряжения предназначены для поддержания неизменного напряжения на выходных зажимах при меняющемся напряжении сети.

Электромагнитные стабилизаторы отличаются от других видов стабилизаторов:

а) постоянством выходного напряжения при сравнительно широком пределе изменения входного напряжения;

б) большой надежностью в работе (отсутствуют движущиеся части);

в) практической безинерционностью;

г) простотой обращения; не требуют надзора и не боятся коротких замыканий на выходных зажимах.

К недостаткам стабилизаторов относятся их чувствительность к изменению частоты питающей сети и искаженная форма кривой напряжения на выходе.

Электромагнитные стабилизаторы необходимы во всех устройствах, где требуется постоянство эффективного или среднего значения напряжения, как-то: питание радиоустройств, схемы измерения, автомата, телеуправление и пр.

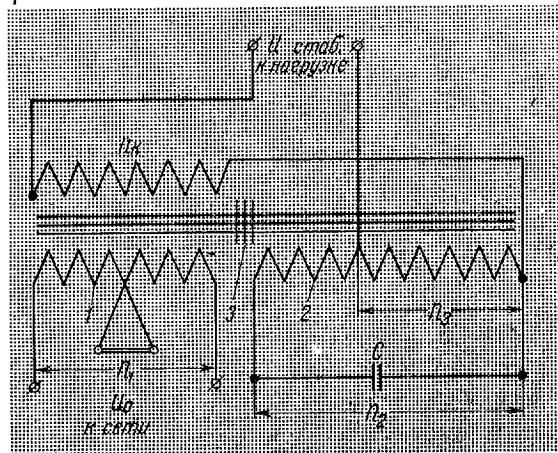


Рис. 2. Принципиальная схема стабилизатора.

Стабилизатор представляет собой трансформатор с большой индуктивностью рассеяния. Это достигается тем, что между первичной 1 и вторичной 2 обмотками трансформатора нахо-

дится магнитный шунт 3 (см. принципиальную схему стабилизатора, рис. 2). Вторичная обмотка нагружена на емкость  $C$ . В результате взаимодействия емкости и индуктивности рас-

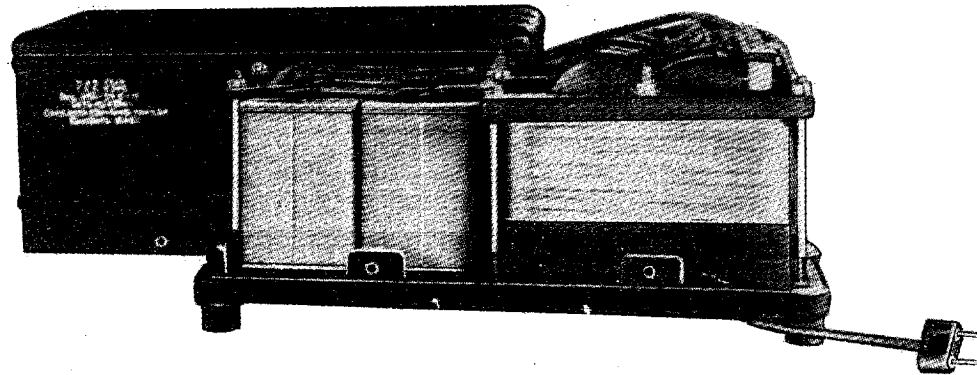


Рис. 1. Общий вид стабилизатора на 500 вa модели ЭПА-27 со снятым кожухом.

сеяния часть магнитопровода, связанная со вторичной обмоткой, работает в режиме магнитного насыщения. В связи с этим напряжение на вторичной обмотке изменяется медленнее, чем напряжение сети.

На ненасыщенной части трансформатора, кроме первичной обмотки, имеется еще компенсационная обмотка  $n_k$ , напряжение которой пропорционально напряжению сети. Число витков обмотки  $n_k$  подобрано так, что геометрическая сумма напряжений обмоток  $n_2$  и  $n_k$  в определенной области напряжений сети  $U_0$  остается постоянной (стабилизированное напряжение  $U_{ст}$ ).

Примерный ход напряжений  $U_2$  и  $U_{ст}$  в зависимости от изменения напряжения сети  $U_0$  показан на рис. 3.

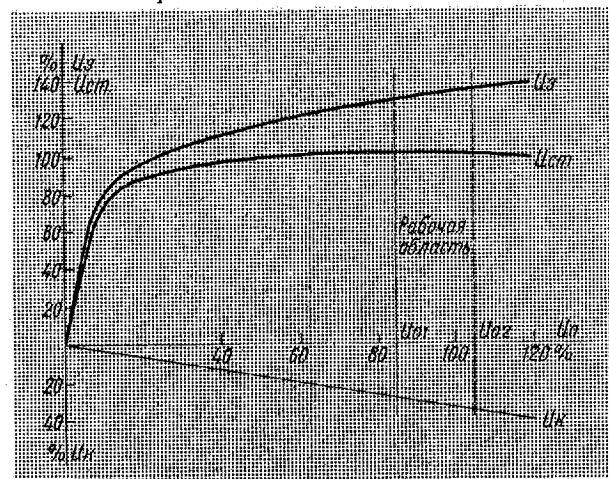


Рис. 3. Кривые, поясняющие принцип работы стабилизатора

## II. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Трансформатор стабилизатора состоит из магнитопровода броневого типа с магнитным шунтом, собранного из штампованных и склеенных между собой пластин трансформаторной стали. На его стержне крестообразной формы расположены две катушки. Одна катушка — на короткой стороне стержня — имеет первичную и компенсационную обмотку, другая катушка — на длинной стороне стержня — имеет вторичную обмотку. (См. монтажные схемы рис. 4 и 5). Эти трансформаторы, вследствие большого рассеяния, смонтированы на основании из немагнитного материала.

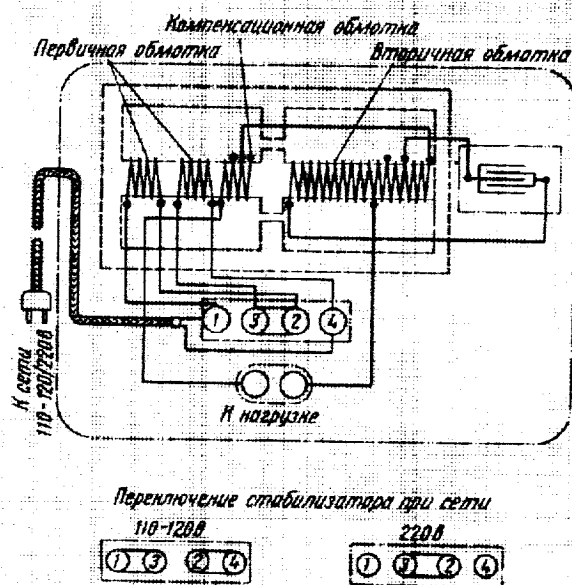


Рис. 4. Монтажная схема стабилизатора на 100 ва.

Рядом с трансформатором смонтированы соединенные с ним масляные конденсаторы (в стабилизаторах: ЭПА-15 один конденсатор, в ЭПА-27 — три конденсатора и в ЭПА-58 — четыре конденсатора). На трансформаторах укреплена панель с зажимами и перемычками

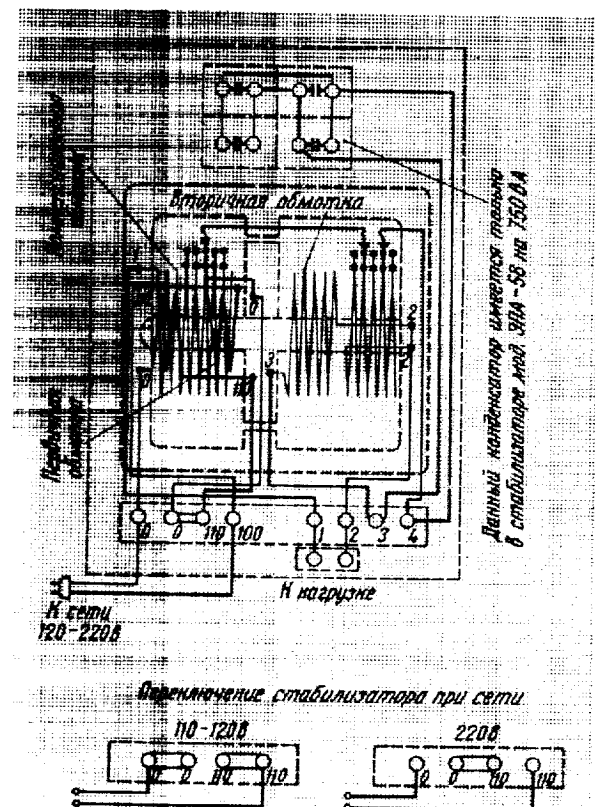


Рис. 5. Монтажная схема стабилизатора на 500 и 750 ва.

для переключения стабилизатора на питание от сети напряжением 110—120 или 220 в, а также с зажимами для шнура со штепсельной вилкой, предназначенной для включения в сеть (см. конструкцию стабилизатора рис. 6).

Тут же у основания крепится панелька со штепсельными гнездами для подключения нагрузки (стабилизированное напряжение).

Стабилизаторы имеют кожух. В кожухе предусмотрены вентиляционные отверстия для улучшения охлаждения стабилизатора.

Стабилизаторы рассчитаны для нормальной работы в горизонтальном положении, кожухом вверх.

Стабилизаторы указанных моделей рассчитаны для подключения к сетям однофазного тока частотой 50 гц.

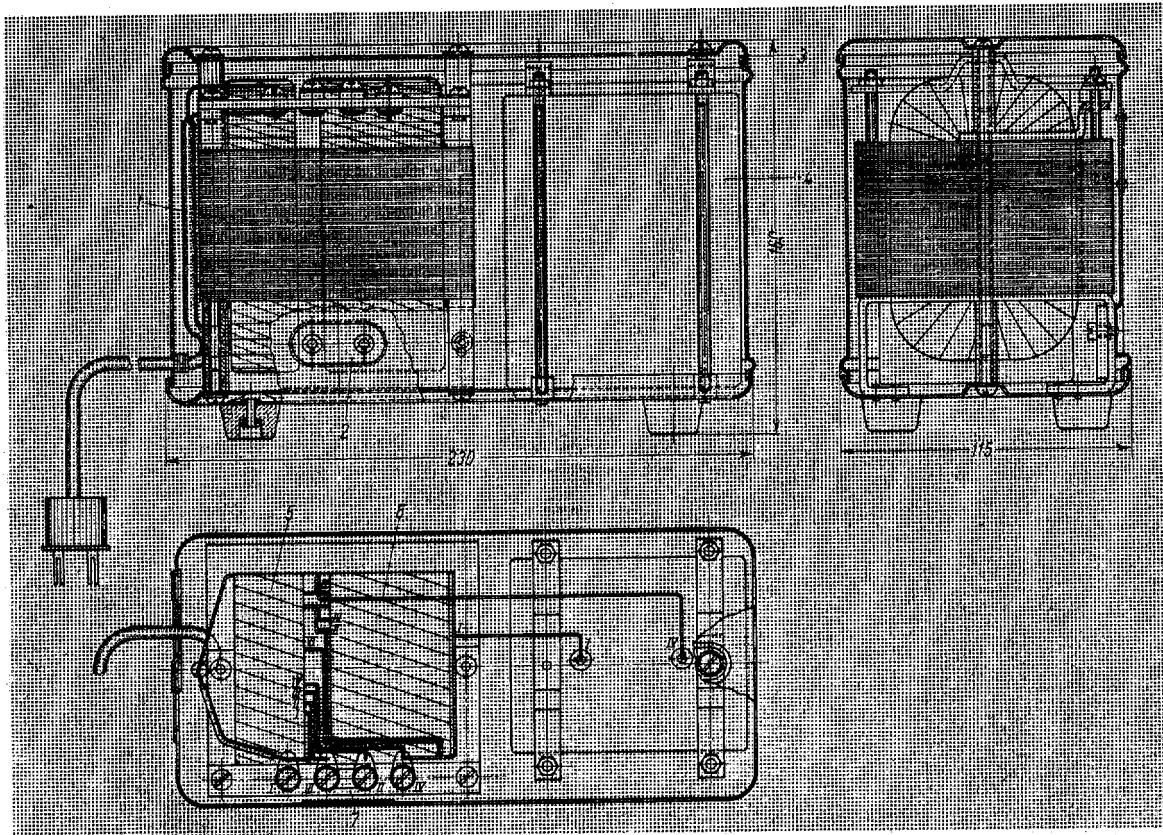


Рис. 6. Конструкция стабилизатора ЭПА-15 на 100 ва; 1— магнитопровод; 2— щетельная панель; 3— кожух; 4— конденсатор 5 мф; 5— первичная и компенсационная обмотки; 6— вторичная обмотка; 7— панель с зажимами.

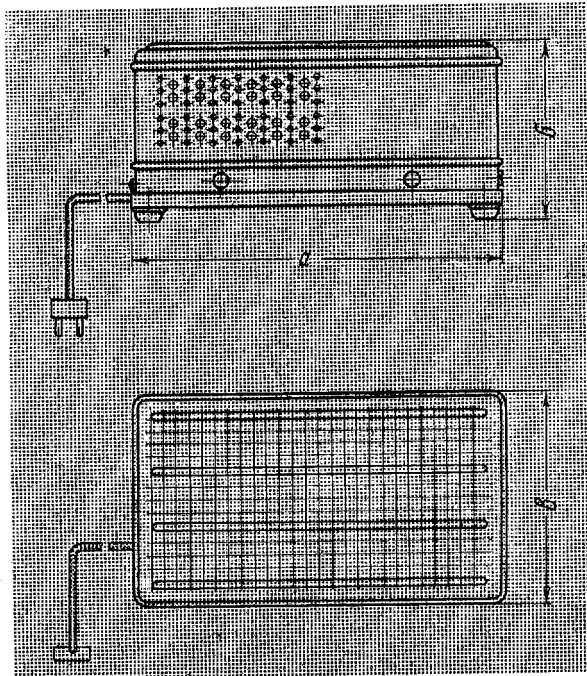


Рис. 7. Габаритные размеры стабилизаторов на 100, 500 и 750 ва.

Мощность, ва	Модель	Размеры, мм		
		а	б	в
100	ЭПА-15	230	160	115
500	ЭПА-27	400	200	230
750	ЭПА-58	400	250	230

## III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальная мощность, <i>ва</i>	Номинальное напряжение сети, <i>в</i>	Границы рабочей области напряжения сети, <i>в</i>	Номинальное стабилизируемое напряжение при полной активной нагрузке <i>в</i>	Номинальный ток нагрузки, <i>а</i>	Допустимое колебание стабилизированного напряжения при неизменной активной нагрузке.	Вес, <i>кг</i>	Модель
100	110 - 120/220	95—120 или 185—230	$120 \pm 3$	0,8	$\pm 0,5\%$	7	ЭПА-15
500	110 - 120/220	то же	$220 \pm 5$	2,3	$\pm 0,5\%$	25	ЭПА-27
750	110 - 120/220	то же	$220 \pm 5$	3,4	$\pm 0,5\%$	32	ЭПА-58

Данные таблицы относятся к номинальной активной нагрузке.

Регулировочные характеристики стабилизатора при холостом ходе и при нагрузке номинальным током с различными коэффициентами мощности нагрузки (индуктивной) показаны на рис. 8.

Зависимость стабилизированного напряжения от изменения частоты питающей сети — линейная. При уменьшении частоты на 1%, стабилизируемое напряжение уменьшается на 1,5%. Содержание высших гармоник в кривой выходного напряжения — около 25%.

Стабилизаторы предназначены для работы в помещениях с температурой от +10 до +35° и относительной влажностью воздуха 80%.

## IV. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе на стабилизаторы достаточно сообщить:

- наименование изделия;
- наименование модели;
- номинальную мощность.

Пример. Стабилизатор модели ЭПА-15-100 *ва*.

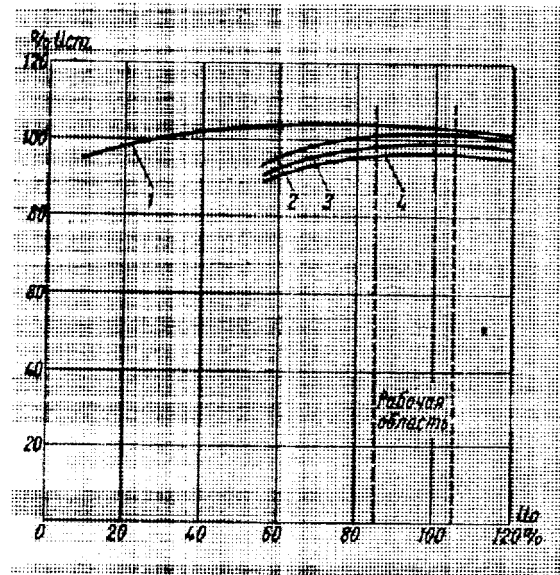


Рис. 8. Кривые регулировочных характеристик стабилизатора:  $U_в$  — напряжение питающей сети;  $U_{ст}$  — стабилизируемое напряжение; 1 — холостой ход; 2 — нагрузка номинальным током при  $\cos \varphi_2 = 1$ ; 3 — то же при  $\cos \varphi_2 = 0,8$  (индуктивная нагрузка); 4 — то же при  $\cos \varphi_2 = 0,5$  (индуктивная нагрузка).