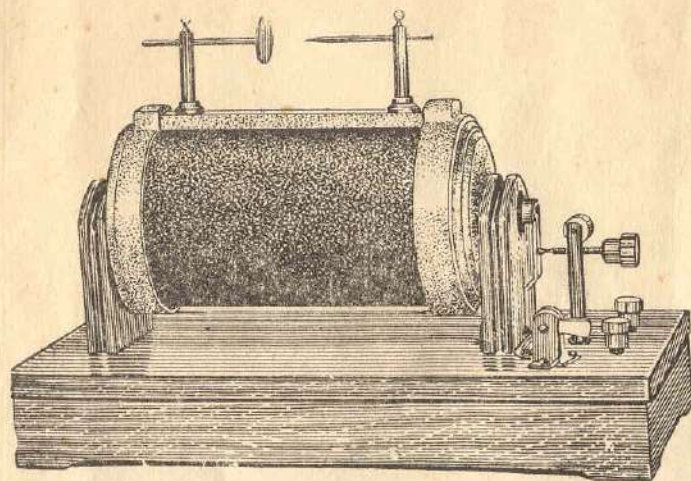


К прибору  
прилагается  
бесплатно

2 ИЮЛ 1958

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР  
1958

# ИНДУКТОР ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ (ИВ - 100)



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

ГЛАВУЧТЕХПРОМ

## ИНДУКТОР ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ<sup>1</sup> (ИВ-100)

### Назначение и устройство

Индуктор высоковольтный является вспомогательным прибором и применяется в различных демонстрационных и лабораторных опытах по физике и химии, где требуются сравнительно мощные разряды. Индуктор рассчитан на питание от батарей аккумуляторов 10—12 вольт. С ним можно демонстрировать, например, следующие опыты: электрический разряд в воздухе; окисление азота воздуха в пламени электрической дуги; получение озона при тихом электрическом разряде и др. Индуктор применяется для работы с трансформатором Тесла, для демонстрации электрического резонанса (по Лоджу) и др.

Прибор (рис. 1, 2 и 3) состоит из следующих основных частей:

1) сердечника (1), установленного на двух деревянных или пластмассовых стойках (2), которые в свою очередь укреплены на деревянной подставке (3) с помощью двух металлических хомутиков; сердечник собран из полосок трансформаторного железа, во избежание токов Фуко;

2) первичной катушки (4) из медной изолированной проволоки, намотанной на сердечник;

<sup>1</sup> Прибор изготавливается заводом «Электродело», г. Ленинград, проспект Майорова, 39.

3) вторичной катушки (5) высокого напряжения из тонкой медной изолированной проволоки, надетой на первичную катушку; вторичная катушка для

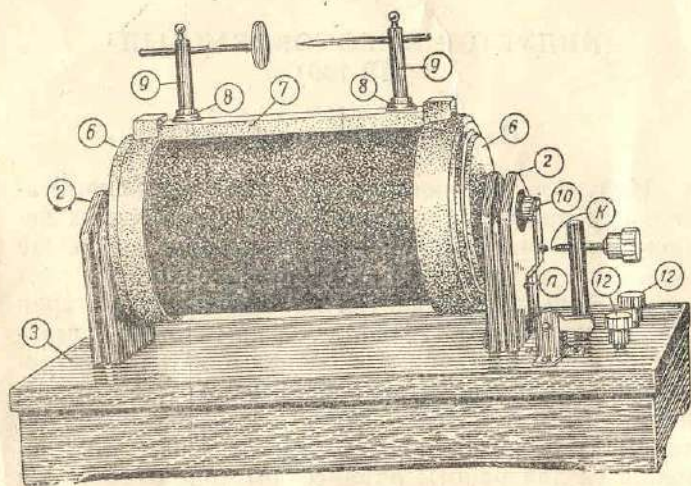


Рис. 1.

изоляции залита слоем парафина и закрыта сверху кожухом из картона, оклеенного снаружи дерматином;

4) двух пластмассовых крышек (6), надетых на сердечник и соединённых вместе пластмассовой перемычкой (7);

5) двух металлических втулок (8), соединённых с концами вторичной обмотки; втулки укреплены на пластмассовой перемычке;

6) двух металлических съёмных борнов (9) для установки искрового разрядника: стержня с остриём (а) и стержня с диском (б);

7) механического (пружинного) прерывателя (10), установленного перед сердечником; прерыватель состоит из пружины (п) и регулятора (к);

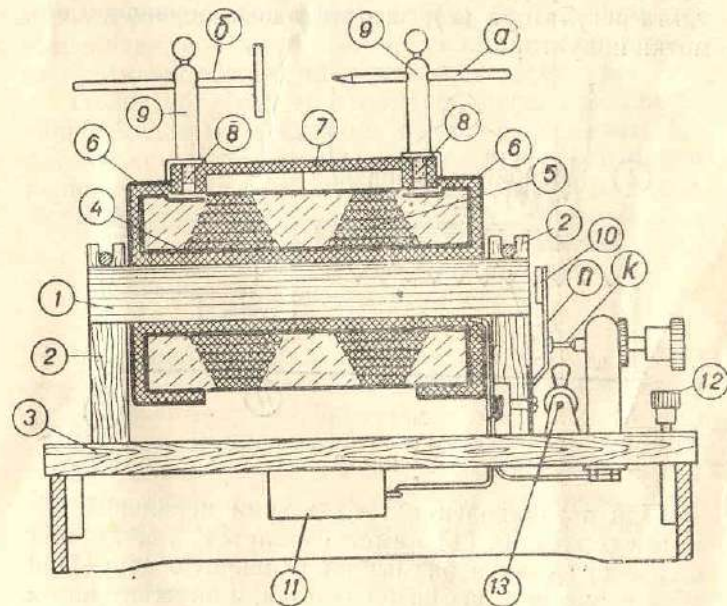


Рис. 2.

8) искрогасящего конденсатора (11), включённого параллельно прерывателю;

9) двух клемм (12), установленных на подставке (3) и соединённых через прерыватель с концами первичной катушки (4); к клеммам присоединяются провода от источника тока;

10) переключателя (13) для включения и выключения тока, а также для перемены направления тока в первичной катушке.

Схема прибора представлена на рисунке 3.

Размыкание и замыкание тока, питающего первичную обмотку, производится при помощи механического прерывателя. Пружина (п), касаясь контакта регулятора (к), замыкает цепь первичной обмотки индуктора.

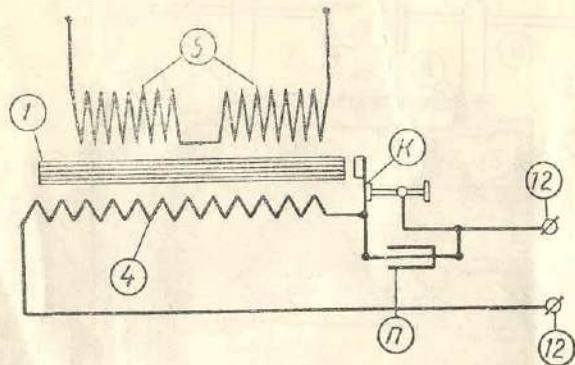


Рис. 3.

При возникновении тока в цепи первичной обмотки сердечник (1) намагничивается, притягивает к себе пружину и размыкает первичную цепь. При этом сердечник размагничивается, и пружина опять касается контакта регулятора, замыкает цепь первичной обмотки, и явление снова повторяется.

Так как в цепи первичной обмотки индуктора имеется большая самоиндукция, то в момент размыкания тока появляется искра, которая удлиняет время размыкания, что невыгодно для работы прибора.

Электродвижущая сила, индуцируемая во вторичной катушке, тем выше, чем быстрее происходит размыкание тока.

С целью «гашения» искры включают параллельно прерывателю конденсатор (11).

При размыкании тока в первичной цепи возникают токи самоиндукции, которые имеют такое же направление, как и ток от батареи. Поэтому и эдс, индуцируемая во вторичной цепи, больше, чем при замыкании, когда ток самоиндукции, наоборот, имеет противоположное направление тока батареи.

Таким образом, во вторичной цепи, при достаточно большом расстоянии концов разрядника, будет происходить разряд только при размыкании первичной цепи (наибольшая эдс), т. е. будет течь ток одного направления, хотя и пульсирующий.

### Подготовка к работе

1. Разрядники индуктора закрепляются в борнах так, чтобы расстояние между концом иглы и плоскостью диска не превышало 100 мм.

2. Клеммы первичной катушки при помощи изолированных проводов соединяются с источником питания (батарея аккумуляторов), причём переключатель ставится в такое положение (ручкой вверх), когда цепь разомкнута.

3. Поворотом переключателя на 90° включают ток.

Вращением регулировочного винта приводят в действие прерыватель. При этом подбирают такой режим работы прерывателя, чтобы искрение было минимальным.

После этого регулировочный винт механизма прерывателя закрепляют зажимным винтом.

При раздвижении концов разрядника на максимальное расстояние (100 мм) возможно разряда не будет. Тогда ток выключают переключателем и снова включают, поворачивая выключатель на 90° в другую сторону.

При правильной установке диск разрядника должен быть катодом, а острие — анодом.

О направлении тока можно судить только по виду искры: если искра бьёт с острия к центру, то диск заряжен отрицательно (катод); если искра бьёт с острия к краям диска, то диск заряжен положительно (анод).

При работе индуктора необходимо соблюдать следующие правила.

1. Не прикасаться руками к разряднику и борнам, а также к проводам, идущим от борнов к другим приборам.

2. Не допускать искрового промежутка разрядника более 100 мм, во избежание пробивания изоляции внутри секции вторичной катушки.

3. Не допускать прикосновения и близкого расположения к корпусу прибора проводов, идущих от борнов, во избежание пробоя.

4. Нельзя нагревать индуктор выше  $40^{\circ}\text{C}$  как при работе, так и хранении прибора во избежание плавления парафиновой изоляции вторичной катушки.

5. Не снимать пластмассовые крышки и переключку, так как это может привести к обрыву проводов, соединяющих вторичную обмотку с борнами.

#### К УЧИТЕЛЯМ ШКОЛ И ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Главучтехпром обращается с просьбой сообщить свои замечания по работе и использованию прибора «Индуктор высоковольтный (ИВ-100)», а также внести свои предложения по улучшению конструкции.

Замечания и предложения следует направлять по адресу: Москва, Чистые пруды, 6. Министерство просвещения РСФСР, Главучтехпром.

Издание 7-е.

Редактор Б. П. Крамаров. Техн. редактор А. А. Пономарёва.

Подп. к печати 3/VI 1958 г. А 05064  
Бумага 70×108<sup>1</sup>/<sub>22</sub>. Печ. л. 0,25 (0,34). Уч.-изд. л. 0,25.  
Зак. 663 Бесплатно. Тираж 4000.

Типография 14-й ф-ки ГУТП, Москва, Озерковская наб., д. 4.

12.00