




# ЛАБОРАТОРНА ПРАКТИКА

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ МАШИНИ






# ПАРАЛЕЛНА РАБОТА НА ТРАНСФОРМАТОРИ



Два трансформатора работят паралелно, когато първичните им намотки са свързани към обща захранваща мрежа, а вторичните им намотки са свързани към общи събирателни шини, към които се присъединяват консуматорите.

Нормална паралелна работа на трансформатори се осъществява, когато товарът се разпределя пропорционално на мощностите им и между тях не протичат изравнителни токове.

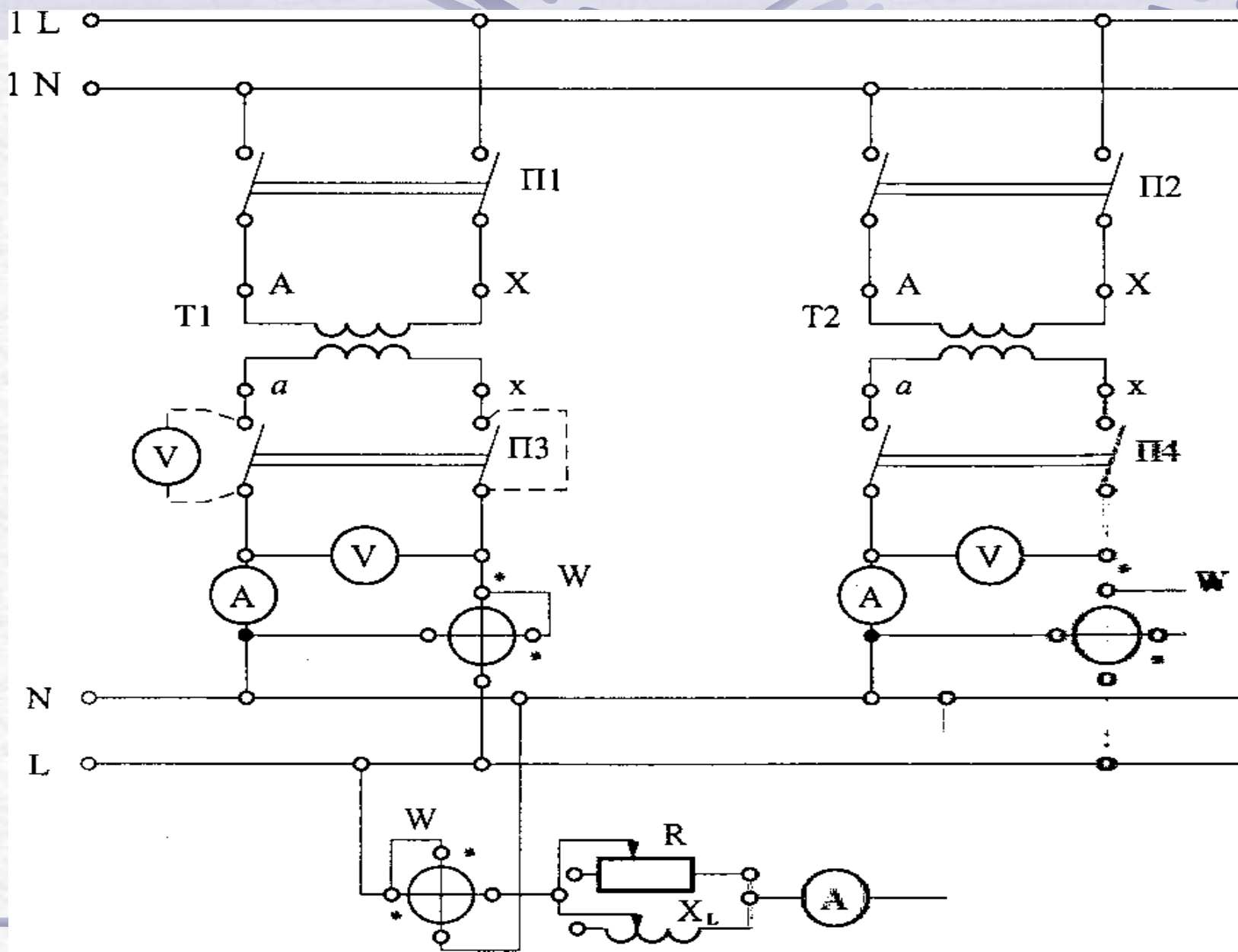


## УСЛОВИЯ ЗА ПАРАЛЕЛНА РАБОТА НА ТРАНСФОРМАТОРИТЕ

- трансформаторите да имат еднакви коефициенти на трансформация, т. е. при еднакво захранващо напрежение да имат еднакви вторични напрежения;  
трансформаторите да имат еднакви относителни напрежения на късо съединение. Със спазването на това условие се постига пропорционално разпределение на товара, съответстващо на номиналните мощности на трансформаторите;
- трансформаторите да имат една и съща група на свързване, т. е. линейните вторични напрежения да бъдат във фаза;
- разликата в мощностите на трансформаторите не трябва да бъде по-голяма от 1:3;  
спазване на фазовия ред.

# Сфазирание на трансформатори

Преди включване на трансформаторите в паралелна работа се извършва сфазирание, т. е. установява се дали вторичните им напрежения съвпадат по фаза.



Сфазирането се извършва по следния начин: Едното подвижно контактно тяло на прекъсвача ПЗ се свързва чрез проводник със съответното му неподвижно контактно тяло. Прекъсвачите П2, П3, П4 се затварят.

С помощта на волтметър с обхват, два пъти по-голям от вторичното напрежение, който е включен между контактните тела на другия полюс на прекъсвача ПЗ, се измерва напрежението между тях.

Трансформаторите са сфазирани, ако измерената стойност на напрежението е равна на нула. Ако напрежението не е нула, се разменят изводите на първичната или вторичната единия трансформатор.

# Паралелна работа на трансформатори

След проверка на условията за паралелна работа и сфазирание, първичните намотки на трансформаторите **МОГАТ** да се включат към захранваща мрежа, а вторичните към общи събирателни шини



Ако паралелно работещите трансформатори са с различни коефициенти на трансформация или са от различни групи на свързване, през вторичните им намотки ще протече изравнителен ток  $I$ , който създава загуби, което води до допълнително загряване. Допуска се разлика в коефициентите на трансформация, не по-голяма от 0,5 %. Не се допуска паралелна работа на трансформатори с различни групи на свързване.

При паралелна работа на трансформатори с различни относителни напрежения на късо съединение, трансформаторът с най-малко напрежение достига номиналната си мощност, докато другите трансформатори са ненатоварени.

При продължаващо увеличаване на товара този трансформатор ще се претовари, а част от мощността на другите трансформатори няма да се използва. Допуска се паралелна работа на трансформатори, на които напреженията на късо съединение не се различават с повече от 10 % от тяхната средноаритметична стойност.