**Приложение 1**

**Перечень вопросов по защите ЛР 1**

1. Напишите формулу суммарных потерь активной мощности при двух работающих трансформаторах.
2. То же для подстанции с четырьмя трансформаторами .
3. От каких параметров трансформатора зависят потери активной и реактивной мощности в нем?
4. От каких параметров трансформатора зависит нагрев его обмоток?
5. Какие параметры трансформатора влияют на потери холостого хода?
6. Параллельно одному трансформатору включили второй такой же:

— суммарные нагрузочные потери трансформатора увеличатся или уменьшатся и во сколько раз?

— суммарные потери холостого хода трансформатора увеличатся или уменьшатся и во сколько раз?

1. Параллельно одному трансформатору подключили второй такой же. Напряжение на вторичной обмотке увеличится или уменьшится?

**Перечень вопросов по защите ЛР 2**

1. Начертите принципиальные схемы соединения обмоток и векторные диаграммы для симметричных трехфазных трансформаторов по схеме Y/Δ и трехфазно-двухфазного трансформаторов по схеме Скотта.
2. С какой целью на тяговых подстанциях системы 25 кВ включают трехфазно-двухфазные трансформаторы по схеме Скотта.
3. Начертите схему подключения однофазного трансформатора на тяговой подстанции системы 25 кВ для симметрирования режима.
4. Представьте формулы коэффициента несимметрии по току для тяговой подстанции: с симметричным трехфазным трансформатором Y/Δ и с трансформатором по схеме Скотта.
5. Как рассчитать нагрузочные потери мощности в трансформаторе при несимметричной нагрузке

— если на подстанции включен симметричный трехфазный трансформатор со схемой Y/Δ

— то же, но при дополнительно включенном однофазном трансформаторе для симметрирования режима.

1. Какие негативные последствия в режиме работы трехфазного симметричного трансформатора Вы можете назвать при значительной несимметрии токов в его обмотках.