Лекция1. Повреждения и анормальные режимы.

Повреждения – это аварийные режимы. Приводят к значительному повышению токов и глубокому понижению напряжения на шинах ПС и ЭС.

Эти **повышенные токи** разрушают оборудование в месте повреждения и опасный нагрев проводов.

**Понижение U** нарушает нормальную работу потребителей и устойчивость параллельной работы энергосистемы.

**Анормальные режимы** не являются аварийными – они приводят к отклонению U, I и f от допустимых значений.

**При понижении U и f** – опасность нарушения нормальной работы потребителей и устойчивости энергосистемы.

**Повышение U и I** – к повреждению оборудования.

**Для уменьшения разрушений в месте повреждения** и обеспечения нормальной работы потребителей и устойчивости системы необходимо быстрое отключение поврежденного участка, это **делается РЗ**.

Виды повреждений;

1. Трехфазное КЗ
2. 2-хфазное КЗ
3. 2-хфазное КЗ на землю.
4. Двойное КЗ на землю.
5. 1-фазное КЗ на землю.

**Симметричным является только 3-хфазное КЗ**. Здесь все три фазы находятся в одинаковых условиях. Они составляют всего **5%** от общего числа КЗ. Остальные – **несимметричны**. 1-фазные КЗ на землю составляют **65%.**

**Сети 6,10,20,35 кВ** работают **с изолированной нейтралью** или заземлены через ДГР. Работа этой сети считается допустимой, если при 6,10,20,35 кВ ток в месте КЗ составляет не более 30,20,15,10А.

К анормальным режимам относятся:

- **перегрузка** оборудования,

- **повышение** напряжения сверх допустимого значения,

- **качания**, возникающие при нарушение синхронной работы генераторов ЭС,

- **асинхронный режим синхронного генератора** без возбуждения(например, при отключении автомата гашения поля).

**Перегрузка** – это сверхток, превышающий допустимый. При перегрузке происходит дополнительный нагрев оборудования, что приводит к ускоренному старению изоляции токоведущих частей.

