



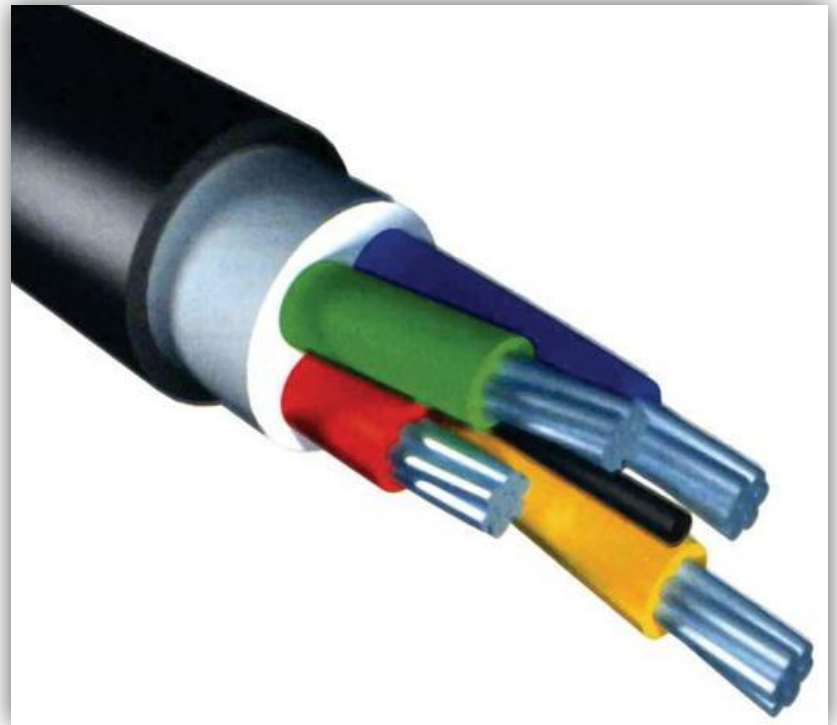
EURASIAN
TECHNOLOGICAL
UNIVERSITY

**Проблемы повышения надежности и
электрической прочности изоляции
электрооборудования и линий
электропередач. Оценка
электрической плотности изоляции в
зависимости от погодных и
природных условий.**

Выполнил: Исанбеков Т.Т.

Проверил: Кешуов С.М.

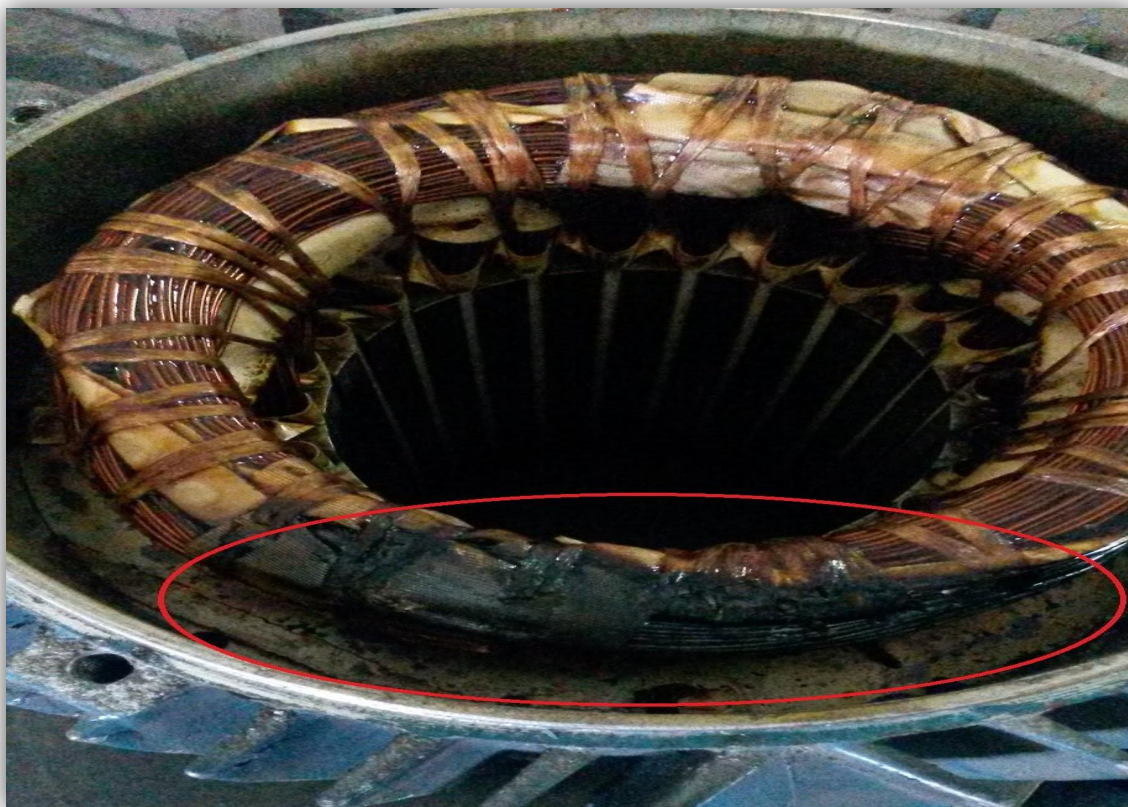
- Изоляция электрических установок разделяется на внешнюю и внутреннюю.
- *К внешней изоляции* установок высокого напряжения относят изоляционные промежутки между электродами (проводами линий электропередачи (ЛЭП), шинами распределительных устройств (РУ), наружными токоведущими частями электрических аппаратов и т.д.), в которых роль основного диэлектрика выполняет атмосферный воздух. Изолируемые электроды располагаются на определенных расстояниях друг от друга и от земли (или заземленных частей электроустановок) и укрепляются в заданном положении с



- *К внутренней изоляции* относится изоляция обмоток трансформаторов и электрических машин, изоляция кабелей, конденсаторов, герметизированная изоляция вводов, изоляция между контактами выключателя в отключенном состоянии, т.е. изоляция герметически изолированная от воздействия окружающей среды корпусом, оболочкой, баком и т.д. Внутренняя изоляция как правило представляет собой комбинацию различных диэлектриков (жидких и твердых, газообразных и твердых).



- *Пробой твердой и комбинированной изоляции* - явление необратимое, приводящее к выходу из строя электрооборудования. Жидкая и внутренняя газовая изоляция самовосстанавливается, но ее характеристики ухудшаются. Необходимо постоянно контролировать состояние внутренней изоляции в процессе ее эксплуатации, чтобы выявить развивающийся в ней дефект и предотвратить аварийный отказ электрооборудования.



- *Внутренняя изоляция должна обладать более высоким уровнем электрической прочности, чем внешняя изоляция, т.е. таким уровнем, при котором пробой полностью исключаются в течение всего срока службы.*
- Необратимость повреждения внутренней изоляции сильно осложняет накопление экспериментальных данных для новых видов внутренней изоляции и для вновь разрабатываемых крупных изоляционных конструкций оборудования высокого и сверхвысокого напряжения. Ведь каждый экземпляр крупной дорогостоящей изоляции можно испытать на пробой только один раз.
- Диэлектрические материалы должны также:
 - обладать хорошими технологическими свойствами, т.е. должны быть пригодными для высокопроизводительных процессов изготовления внутренней изоляции;
 - удовлетворять экологическим требованиям, т.е. не должны содержать или образовывать в процессе эксплуатации токсичные продукты, а после отработки всего ресурса они должны поддаваться переработке или уничтожению без загрязнения окружающей среды;
 - не быть дефицитными и иметь такую стоимость, при которой изоляционная конструкция получается экономически целесообразной.

- При эксплуатации электроустановок в соответствии с ПУЭ и ПТЭ периодически и после выполненных ремонтных работ производятся электрические испытания изоляции.
- При электрических испытаниях изоляции электроустановок повышенным напряжением необходимо строго соблюдать следующие основные меры безопасности:
 - 1) кожухи испытываемого электрооборудования и испытательной установки должны быть заземлены;
 - 2) сборку схем предстоящего испытания выполняет только персонал бригады, которой поручено испытание;
 - 3) место проведения испытаний и соединительные провода должны быть ограждены щитами, барьерами, канатами и т. п. с подвешенными на них предупреждающими плакатами «*Стоять - напряжение*» или у места испытания должен находиться наблюдающий. Если соединительные провода, находящиеся под испытательным напряжением, расположены не в основном помещении РУ (например, в коридоре, переходе, на лестнице), то независимо от ограждения необходимо выставить охрану из числа вписанных в наряд работников с квалификационной группой не ниже II для предупреждения об опасности;
 - 4) при испытании изоляции жил кабеля повышенным напряжением необходимо, чтобы камера или ячейка, в которой находится его противоположный конец, была заперта, на дверях или ограждении был вывешен плакат «*Стоять - напряжение*», а на приводах отключенных разъединителей плакаты «*Не включать - работа на линии*». Если же двери не заперты или испытывается ремонтируемый кабель с разделанными на трассе концами, то помимо вывешивания плакатов по технике безопасности у дверей камеры или огражденного колодца или котлована, где находятся концы испытываемого кабеля, должна быть выставлена охрана.