

Диэлектрикті

Орындаған:Ізмағанбетов Ернұр

Тексеруші:Сәлімкерей Гүлстан Сәлімкерейқызы



Диэлектрик — поляризацияға қабілеттілігі негізгі электрлік қасиеті болып табылатын, металлдар мен шалаөткізгіштерге қарағанда электр тогын нашар өткізетін, үлестік электр кедергісі өте үлкен ($\rho = 10^6/10^{16} \text{ Ом} \cdot \text{м}$) қатты, сұйық және газ тәріздес заттар. Газ тәрізді диэлектриктер туралы негізгі мәліметтер Газ тәрізді диэлектриктерге барлық газдар және ауа жатады. Көптеген газдарды газ толтырылған конденсаторларда, жоғары кернеуліктегі ауа ажыратқыштарда және басқа электртехникалық қондырғыларда диэлектриктер ретінде қолданады. Ауа барлық электрлік қондырғыларды айнала қоршайды және диэлектрик сияқты олардың жұмысының сенімділігін анықтайды



Сол сияқты, **фарфорлы** немесе әйнекті изоляторлар көмегімен діңгекке бекітілген жоғары кернеуліктегі электрбергіш сым тораптары бір-бірінен ауа қатпарымен оқшауланған. Кейде ауа қатпарында ашық күлгін жарық - электрлік тәж бақыланады. Электрлік тәж ауаның электроизоляциялық қасиеттерінің нашарлауы барысында немесе жоғары кернеуде ауаның әрекет етуі барысында пайда болады және энергияның шығынына әкеледі. Бұл құбылыспен күресу қажет. Әсіресе, жұмыстың жарамсыз жағдайында қатты изоляцияның ішінде газды қосылғыштар (ауа көпіршіктері) пайда болады. Көптеген газдардың диэлектрлі өткізгіші 1-ге жақын, ал қатты диэлектриктердікі **2-8-ге** дейінгі аралықта. Мұның нәтижесінде қатты изоляция ішіндегі газды қосылғыштар кернеулер әсерінде болады, бұл олардың иондалуына әкеледі, яғни, электрлік зарядталған бөлшектер көп түзіледі.

Бұл изоляцияда тесіктің пайда болуына және электрлі машиналардың, аппараттың, кабельдің істен шығуына әкеледі. Қатты немесе сұйық диэлектриктердің ішіндегі газды қосылғыштарда жергілікті тесік пайда болуын жартылай разряд деп атайды. Қалыпты жұмыс жағдайында газ тәрізді диэлектриктердің өте аз өткізгіштігі және диэлектрлік шығындары болады. Сұйық диэлектриктер туралы негізгі мәліметтер Сұйық диэлектриктерді электртехникалық қондырғыларда кең қолданады. Олармен күш трансформаторларының ішкі кеңістігін толтырады. Электрқұралдарға вакуум астында құйылатын сұйық диэлектриктер оралмалардың кеуекті изоляциясын жақсы сіңіреді. Сонымен қатар сұйық диэлектриктер жылу өткізгіш орта рөлін атқарады. Трансформатордағы изоляциялық май орамаларда қыздырылады, кейіннен трансформатор багының суық қабырғаларына өтіп, оларға алынған жылуды береді. Майлы ажыратқыштарда сұйық диэлектрик тек ток өткізуші бөлшектерді оқшаулап қана қоймай, сонымен бірге электрлік доғаны сөндіретін орта рөлін де атқарады.



Сұйық диэлектриктер ретінде мұнайлы электроизоляциялық майлар кең тарап отыр, олар үш топқа бөлінеді



1. **Трансформаторлар** және жоғары вольтті ажыратқыштар үшін

2. **Конденсаторлардың** қағаз изоляциясын сіндіру үшін

3. **Жоғары** вольтті кабельдер үшін

1.Совол. 2.Совтал. 3.Кремний органикалық сұйықтықтар.



Сұйық диэлектриктердің электрлік өткізгіштігі ондағы иондардың орын ауыстыруында, олар диссоциация нәтижесінде пайда болады. Эксплуатациядағы ластанған сұйық диэлектриктер, ионды электрлік өткізгіштен басқа коллоидқа ие. Сұйық диэлектриктердің электрлік беріктігі ондағы судың коллоидты бөлшектеріне байланысты. Электрлі күш әсерінен судың зарядталған бөлшектері немесе қара майлы заттар тізбек түрінде құрылады. Судың коллоидты бөлшектеріне қарай газ көпіршіктері де жүреді. Бұл жағдайда диэлектриктің тесілуі газ каналында жүреді. Сұйық диэлектриктердің электрлі сипаттамаларын арттыру үшін оны түрлі ластанудан және ылғалдан тазалайды, сондай-ақ газсыздандырады.

Әрбір диэлектрик үшін диэлектрикті ойып-тесетін сыртқы электр өрісі кернеулігінің шектік мәні бар. [Поляризация](#) түріне қарай диэлектрик екі топқа бөлінеді: активті және пассивті. Активті диэлектриктерге [сегнетоэлектриктер](#), [пьезоэлектриктер](#) мен [электриктер](#) жатады. Қалған диэлектрик пассивті деп аталады.