

Қазақстан Республикасының Ғылым және Білім министрлігі

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік
университеті

Презентаци

Я
Тақырыбы: Күштік трансформаторлар

Орындаған: Усеин Құдайберген

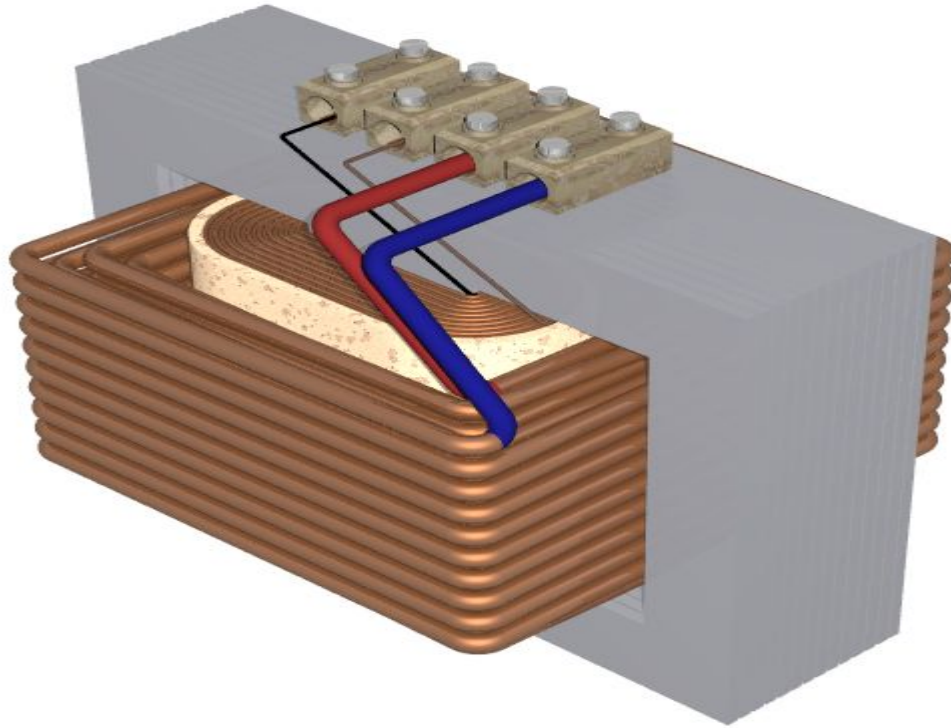
Тобы: Ип-14-4к1

Қабылдаған: Кулмаханова И.

Шымкент 2016

Трансформатор

Трансформатор — айнымалы токтың кернеуін жоғарылатуға немесе төмендетуге арналған электр приборы.



КҮШТІК

БӨЛГІШ

ИМПУЛЬСТІК

ТРАНСФОРМАТОР

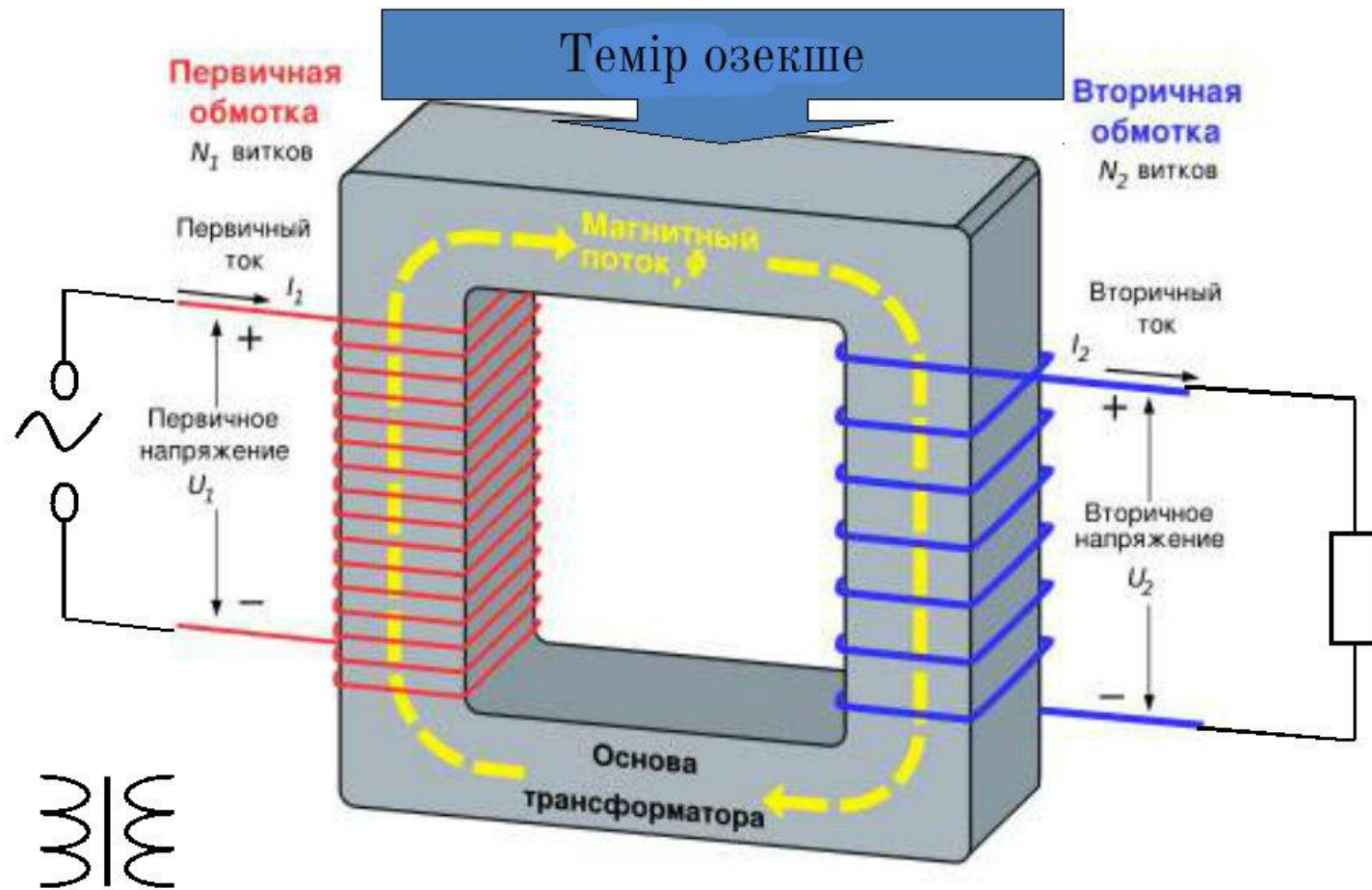
ӨЛШЕУ

БАЙЛАНЫС

АВТРАНСФОРМАТОР



Трансформатордың құрылысы





**П.Н.
Яблочков**



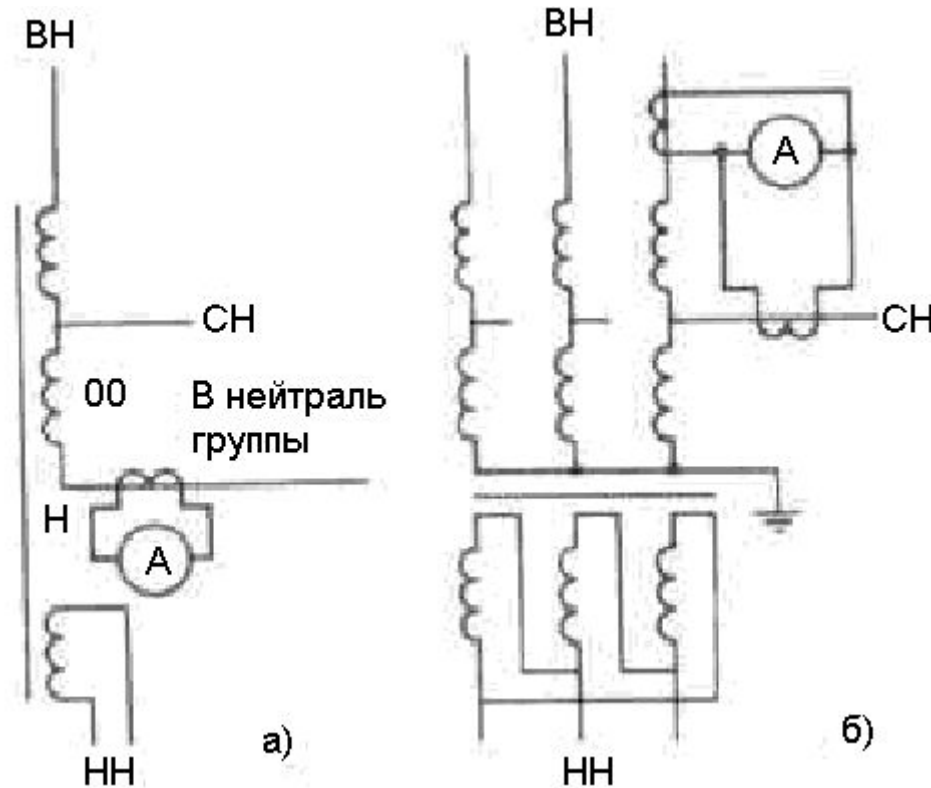
И.Ф. Усагин

Трансформаторды алғаш рет 1878 жылы орыс ғалымы П.Н.Яблочков ойлап тапқан, кейін оны 1882 жылы И.Ф. Усагин жетілдірді.

Трансформатордың жұмыс істеу принципі

Трансформатордың жұмыс істеу принципі электромагниттік индукция құбылысына негізделген. Бірінші ретті орамдар арқылы айнымалы ток өткен кезде ферромагниттік өзекшеде айнымалы магнит ағыны пайда болады. Бұл магнит ағыны өз кезегінде екінші ретті орамдарды да тесіп өтетін болғандықтан осы орамдарда индукциялық ЭҚК-ін туғызады. Егер екінші ретті орамдар тұтынушыларға қосылған болса, онда бұл тізбектен де айнымалы ток өтеді. Ал бұл айнымалы ток өзекшеде қайтадан өзінің айнымалы магнит ағынын туғызады. Екінші орамдардың туғызған магнит ағыны өзекшедегі толық магнит ағынын кемітеді, бұл өз кезегінде бірінші ретті орамдардағы өздік индукция ЭҚК-інің кемуіне алып келеді. Өздік индукция ЭҚК-інің кемуінен бірінші ретті тізбекте ток арта бастайды да, қоректендіруші кернеудің мәні өздік индукция ЭҚК-іне теңескенде жүйеде тепе-теңдік орнайды.

Күштік трансформаторлар ақауының түрлері.



Күштік трансформатордың ең көп жиі зақымдануын қарастырамыз, оларға мыналар жатады:

- **Орамада** в ТК жағында өшірілмейтін, динамикалық шыдамдылығының жеткіліксіздігінен ҚТ кезіндегі деформация, оқшауламаның бұзылуына әкелетін ҚТ тармағының ұзақ жануы салдарынан, оқшауламаның электрлік беріктілігінің төмендеуіне және оның соңғы қорытындысындағы тесілуіне әкелетін трансформатордың герметикалық еместігі салдарынан ылғалдану және ластанудан, механикалық беріктіліктің азаюына және тозуына, ал содан соң электрлік беріктіліктің және оқшауламаның тесілуіне азаюына, кейбір ақаулардың өндірілуіне әкеледі.
- **Магнит сымда** ҚТ контурының пайда болуы кезінде өзекшенің жануы темірге өрт әкелуі мүмкін.
- **Салқындату жүйесінде** май насосының зақымдануынан жұмыс бұзылуы мүмкін, ол ораманың жануынан басқа бұл майдың механикалық қоспасының ластануына әкеледі; салқындатқыш трубасының ластануына, трансформатордың өртенуіне әкеледі.
- **РПН құрылғысында** ұшқынға, түйіспенің бұзылуына, түйіспенің күйіне, ақырында РПН-нің қарсы болуына әкелетін; оқшаулағыш РПН қалқанының бұзылуы, өндіруші ақау және трансформатор бағында май пиролизінің өнімдерінің ластануына әкелетін, майдың газохроматографиялық талдауы бойынша оқшаулама диагностикасын қиындатады, кинематикалық сұлба түйіндерінің тозуынан РПН түйіспелерінің күйіне әкелетін РПН-нің механикалық қателіктері, бакелиттік цилиндрдің ылғалдануы кезінде РПН-де басқа ҚТ-ға әкелетін РПН құрылғысының герметизациясы орын алады.
- **Қалған түйіндерде** біліктерінің ақауларынан бактың герметикалығының бұзылуы; жөндеу ақауынан түйіспелі байланыстың күйі; сапасыз жөндеуден, әсіресе, енгізудегі ақау кезінде майдың ағуы; оқшауламаның көміліп қалуына әкелетін герметикалық емес енгізулердің ылғалдануы және ластануы; коллоидты бөлшектердің түзілуімен, майдың қышқылдануы және оқшаулама тесілуімен ылғалдың сіңуіндегі майдың тозуы; майдың жоғарғы қысымымен енгізуде сальфондардың герметизациялануы орындалады.

Пайдаланылған әдебиеттер:



- Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Физика / Жалпы редакциясын басқарған э.ғ. д., профессор Е. Арын – Павлодар: С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, 2006.
- «Қазақстан»: Ұлттық энциклопедия / Бас редактор Ә. Нысанбаев – Алматы «Қазақ энциклопедиясы» Бас редакциясы, 1998, VIII том
- Шаңырақ : Үй-тұрмыстық энциклопедиясы. Алматы : Қаз.Сов.энцикл.Бас ред., 1990
- Физика: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-Ф49 математика бағытындағы 11 сыныбына арналған оқулық /С. Тұяқбаев, Ш. Насохова, Б. Кронгарт, т.б. — Алматы: "Мектеп" баспасы. — 384 бет, суретті.