

ИШЛАТИЛИБ БЎЛИНГАН КУЧ ТРАНСФОРМАТОР МОЙЛАРИНИ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖОЙИДА ТОЗАЛАШ ИМКОНИЯТЛАРИ

*Авазов Бобомурод Курбонович¹, Сулаймонов Ўткир Баходир ўгли¹, Базаров
Мухаммадюкуб¹, Нуриддинов Сардор Бобоярович
Тошкент давлат транспорт университети
e-mail: avazovbk88@gmail.com*

Трансформаторлар энергетика ва ишлаб чиқариш саноатида жуда кенг қўлланиладиган қурилмалардан биридир. Улардан электр энергиясини узоқ масофаларга узатишда фойдаланилади. Трансформаторнинг асосий вазифаси катта кучланишни керакли миқдорга пасайтириб бериш, ёки аксинча, паст кучланишни керакли миқдорга ошириб беришдан иборат [1].

Юртимизнинг энергетика ва ишлаб чиқариш саноати соҳаларида ҳозирда фойдаланилаётган бир неча минглаб трансформаторларнинг асосий қисмини ичида мой мавжуд бўлган мойли трансформаторлар ташкил этади. Трансформатор ичидаги мойнинг вазифаси уни узлуксиз равишда совутиб туришдан иборат. Мой трансформаторнинг ҳажмига қараб бир неча юз литрдан бир неча юз тоннагача бўлиши мумкин. Саноатда эксплуатация қилинаётган трансформаторлар кечаю-кундуз 24 соат давомида тўхтамасдан ишлайди. Уларнинг узлуксиз равишда ишлаб туришида мойнинг ўрни катта.

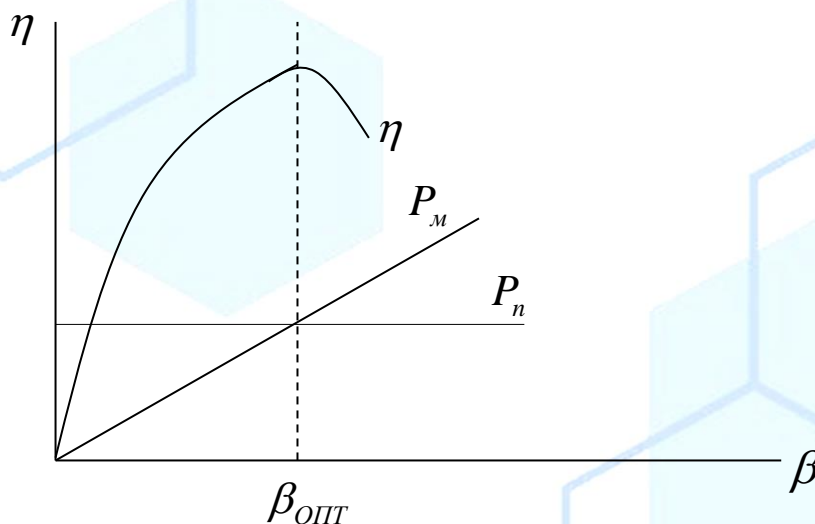
Трансформатор узоқ муддат давомида ишлаши натижасида мойнинг таркибида турли механик аралашмалар пайдо бўлади. Бу эса трансформаторнинг ишлаш режимига салбий таъсир қилади. Натижада эса электр энергиясининг узатилиши тизимида узилишлар пайдо бўлиши мумкин. Шу боисдан, агар трансформаторлар ичидаги мой ўз вақтида механик аралашмалардан тозалаб турилса, трансформаторнинг узлуксиз равишда ишлашига эришилади ва электр энергияси таъминотида юзага келиши мумкин бўлган турли узилишлар бартараф этилади. Ишлатилиб бўлинган трансформатор мойини регенерациялаш бу ундан қайта фойдаланишнинг энг самарадор усулларида биридир. Шунинг учун ишлатилиб бўлинган трансформатор мойини регенерациялашнинг самарадор технологияларини ривожлантириш ва жорий этиш ёқилғи-энергетика мажмуаси корхоналарида ресурсларни тежаш ва энергия самарадорликни ошириш дастурининг асосий элементи бўлиб ҳисобланади.

Ҳозирги кунда трансформаторларнинг хизмат кўрсатиш муддатини ошириш бўйича янгича ёндашув устунлик қилмоқда. Бу усул мойни регенерациялаш билан бир қаторда тоза мойнинг циркуляцион усулда узлуксиз равишда регенерацияланишини ҳам ўз ичига олади. Тоза мойнинг

циркуляцияси целлюлоза изоляцияни тозалашни таъминлайди ва трансформаторнинг ишлаш ресурсини оширади.

Бунда куч трансформаторнинг мойини қайта тозалаш натижасида фойдали иш коэффициентлари 0,97-0,99, кичик қувватлилариники эса 0,82-0,9 атрофида қайта тикланади.

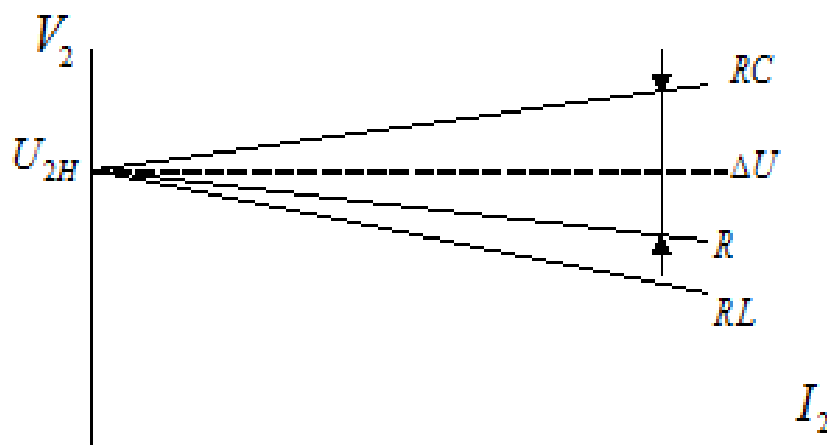
Трансформаторлар учун уларнинг юкланиш коэффициентлари $\beta = 0,6-0,7$ атрофида бўлганда трансформаторларнинг фойдали иш коэффициентлари энг юкори бўлади (1- расм).



1- расм. куч трансформаторнинг фойдали иш коэффициент

Трансформаторларнинг ташқи тавсифи бирламчи чулғам кучланиши U_1 ва қувват коэффициенти $\cos\varphi_2$ ўзгармас бўлганда иккиламчи чулғамдаги кучланишнинг юклама токи I_2 га боғлиқлигини ифодаловчи эгри чизик $U_2 = f(I_2)$ трансформаторнинг ташқи тавсифси (тавсифи) дейилади. 2-расмда трансформаторнинг турли хил характердаги юкламаларга оид ташқи тавсифлари кўрсатилган.

Бу тавсифлардан кўринадики, актив нагрузкада $\cos\varphi_2 = 1$, актив-индуктив нагрузкада эса, $\cos\varphi_2 < 1$ ва фаза силжиши бурчаги $\varphi > 0$ бўлади. Бунда, актив-сиғим нагрузкада $\cos\varphi_2 < 1$ ва $\varphi < 0$ бўлади. Бу кўрсатгичлар трансформаторнинг ишлатилиб бўлган мойларини қайта фойдаланишга чиқарилганда агар мой ўзининг хусусиятлари тўлиқ тикланса, ташқи тавсифи талаб этилган кўрсатгичларда бўлади.



2-расм. Трансформаторнинг ташқи тавсифи

3-расмда ишлатилиб бўлган трансформатор мойларини эксплуатация жойида циркуляция усулда тозалаш чизмаси келтирилган [2].



3-расм. Ишлатилиб бўлган трансформатор мойларини эксплуатация жойида циркуляция усулда тозалаш

Ҳозирда муаллифлар томонидан таклиф этилаётган циркуляция усулда тозалаш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқодлар давом эттирилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Хлыстиков А.В., Игнатъев И.В. Проблемы надежности работы силовых трансформаторов// Системы. Методы. Технологии. 2013 г., №3 (19), -С.117-120.
2. Авазов, Б. К., Нуриддинов, С. Б., ўғли Хасанов, Ф. Ф., & Қаршиев, К. Т. (2022). ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЗНОСА ИЗОЛЯЦИИ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ. *Academic research in educational sciences*, 3(10), 524-532.
3. Nuriddinov, S., Avazov, B., Hasanov, F., & Rakhmonova, Y. (2021). Analysis of the causes of traction electric failures of electric cargo cars operated on railways of the Republic of Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05041). EDP Sciences.

4. Ахмедов, А. П. Методика совмещения реальных и виртуальных лабораторных работ в образовательном процессе студентов / А. П. Ахмедов, С. Б. Худойбергганов, Ж. А. у. Очиллов // Точная наука. – 2019. – № 40. – С. 27-31.

5. Avazov, Bobomurod Kurbonovich, and Karimberdi Tavbayevich Qarshiyev. "TRANSFORMER OIL CLEANING TECHNOLOGY." *Academic research in educational sciences 3.TSTU Conference 1 (2022)*: 199-202.

6. Салихов Т.П., Кан В.В., Юсупов Д.Т. Метод циркуляционной промывки трансформаторов с использованием адсорбентов и керамических мембран// Научно-технический журнал ФерПИ. 2014. №4. -С.62-66.

7. Нуриддинов, С. Б., Авазов, Б. К., ўғли Хасанов, Ф. Ф., & Қаршиев, К. Т. (2022). ВЛИЯНИЕ ПРОПИТКИ ИЗОЛЯЦИИ НА РАБОТУ ТЭМ. *Academic research in educational sciences*, 3(10), 511-514.

8. Avazov B. K. et al. TRANSFORMATOR MOYINI GAZDAN TOZALASHDA KO 'CHMA MOBIL QURILMALARNI QO 'LLASHNING AHAMIYATI VA IQTISODIY SAMARADORLIGI // *Academic research in educational sciences*. – 2022. – Т. 3. – №. 10. – С. 533-537.

9. Avazov, Bobomurod Kurbonovich, and Karimberdi Tavbayevich Qarshiyev. "TRANSFORMER OIL CLEANING TECHNOLOGY." *Academic research in educational sciences 3.TSTU Conference 1 (2022)*: 199-202.

10. Akhmedov, A. P. Innovative public transport stop with autonomous power supply / A. P. Akhmedov, S. B. Khudoybergganov, N. P. Yurkevich // *Инновационные технологии в водном, коммунальном хозяйстве и водном транспорте : Материалы республиканской научно-технической конференции, Минск, 20–21 мая 2021 года. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2021. – Р. 181-184.*

12. Kurbonovich, Avazov Bobomurod, and Yusupov Dilmurod Turdaliyevich. "Cleaning of Used Transformer Oil." *JournalNX*: 719-724.

13. Сабилов, А. К. Эмиссионные свойства сплава Та-Нf / А. К. Сабилов, С. Б. Худойбергганов // Точная наука. – 2019. – № 40. – С. 7-8.