

## АНАЛІЗ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖ

Прудніков Д. К., магістр, e-mail: [faraon2302@ukr.net](mailto:faraon2302@ukr.net)Трунова І. М., канд. техн., доцент, e-mail: [trunova\\_iryana@btu.kharkov.ua](mailto:trunova_iryana@btu.kharkov.ua)

Державний біотехнологічний університет

**Актуальність дослідження.** Філософія управління якістю у всіх сферах виробництва продукції та надання послуг Total Quality Management, що виникла у світі внаслідок прагнення підвищення ефективності діяльності підприємств передбачає створення системи управління якістю, яка має постійно працювати для постійного поліпшення якості. В Україні також почалося впровадження цієї системи, яка розповсюджується і на розподільні мережі [1]. Тому аналіз якості технічної експлуатації систем електропостачання, що є однією зі складових системи управління якістю, є актуальним.

**Метою досліджень** є виявлення складових управління якістю технічної експлуатації розподільних мереж для підвищення їх надійності та якості електричної енергії.

**Основні матеріали досліджень.** Технічний стан розподільних мереж за декілька років до війни був не досить задовільним. Про це згадувалося в довідкових матеріалах до проекту «Енергетична стратегія України до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»» [2]. За цими даними станом на той час в Україні середній термін експлуатації розподільних мереж складав понад 40 років, досягаючи до 80% рівня зносу.

Однак, після того, як більшість Операторів систем розподілу (ОСР) приєдналися до системи стимулюючого тарифоутворення, в розподільних мережах з'явилися позитивні зміни - розроблялися Плани розвитку систем розподілу, обґрунтовувалися Інвестиційні програми на основі обліку та аналізу технічного стану розподільних мереж та поступово технічний стан розподільних мереж мав покращуватися згідно з цими Планами розвитку, які складаються на 5 років. На рисунку 1 показаний для прикладу фрагмент Інвестиційної програми АТ «Полтаваобленерго» на 2021 рік [3], де бачимо, як планувалося покращувати технічний стан об'єктів розподільних мереж завдяки виконанню інвестиційних планів.

В	С	Д	Е	Ф
<b>4. Узагальнений технічний стан об'єктів електричних мереж</b>				
Назва обладнання та якісна оцінка*	Одиниця виміру	Технічний стан на початок прогнозного періоду	Обсяги запланованих робіт на прогнозований період	Прогнозований технічний стан на кінець прогнозного періоду з урахуванням обсягів запланованих робіт
2	3	4		6
<b>ПД-6 (10) кВ, усього</b>		<b>13 379,24</b>		<b>13 317,84</b>
у доброму стані		5 164,70		4 163,75
підлягає реконструкції	км	26,58		26,58
підлягає капітальному ремонту	(по трасі)	7 980,36		8 974,97
підлягає повній заміні		122,45		124,43
виведено з експлуатації		85,15		88,11
<b>ПД-0,4 кВ, усього</b>		<b>20 656,86</b>	<b>42,71</b>	<b>20 656,86</b>
у доброму стані		9 198,53		9 241,24
підлягає реконструкції	км	1 055,78	42,71	1 013,07
підлягає капітальному ремонту	(по трасі)	10 201,14		10 201,14
підлягає повній заміні		100,01		100,01
виведено з експлуатації		101,40		101,40
<b>ТП, РП-6 (10) кВ, усього</b>		<b>9 988</b>		<b>10 014</b>
у доброму стані		6 292		6 352
підлягає реконструкції	шт.	321	26	295
підлягає капітальному ремонту		3 367		3 367
підлягає повній заміні		8	8	

Рисунок 1 – Фрагмент Інвестиційної програми АТ «Полтаваобленерго» на 2021 рік [3]

Війна внесла свої корективи до статистики технічного стану розподільних мереж електропостачання. Внаслідок ракетних обстрілів енергетичної інфраструктури було пошкоджено дуже багато об'єктів розподільних мереж, особливо у північних, східних та південних регіонах. При цьому, електротехнічний персонал героїчно, дуже часто в небезпечних умовах загрози нових обстрілів та замінування територій, намагається

своєчасно проводити ремонти та технічне обслуговування обладнання розподільних мереж та відновлювати електропостачання в найкоротші строки.

Відповідно ринковим реформам в електроенергетиці, в Україні на сьогодні чинна оновлена Енергетична стратегія до 2050 року [4], ключовими принципами якої є економічна обґрунтованість, екологічність, доступність, соціальна справедливість та ринковість. Вона передбачає, крім інших пунктів, також і відновлення та модернізацію енергетичної інфраструктури, що має виконуватися, насамперед, експлуатаційними службами ОСР і, незважаючи на складні обставини, необхідний і аналіз якості технічної експлуатації обладнання.

Для аналізу якості технічної експлуатації розподільних мереж можна використовувати елементи SWOT-аналізу. Наприклад, використовуючи окремі положення акту здійснення заходу з Державного енергетичного нагляду, зокрема, ті, що стосуються контролю технічного стану розподільних мереж [5]. Наприклад, внутрішніми факторами середовища функціонування служб технічної експлуатації ОСР можуть бути питання з організації технічної експлуатації (чи дотримується порядок планування виведення з роботи обладнання системи розподілу та користувачів згідно з Кодексом систем розподілу; чи затверджений у встановленому порядку і чи виконується в повному обсязі у встановлені терміни план-графік роботи з персоналом, що забезпечує оперативно-експлуатаційне обслуговування об'єктів електроенергетики тощо); та питання щодо технічного стану електрообладнання та мереж (чи виконані відповідно до методичних вказівок і чи відповідають фактичному технічному стану об'єктів фактичні розрахунки комплексної якісної та кількісної оцінки технічного стану об'єктів електричних мереж; чи здійснюються за багаторічними та річними графіками, за результатами оглядів, випробувань та вимірювань технічне обслуговування, поточний та капітальний ремонт об'єктів електричних мереж тощо).

До зовнішніх факторів середовища функціонування служб технічної експлуатації ОСР можна віднести фінансування (на основі аналізу звітів щодо виконання інвестиційних програм); кваліфікований персонал (адекватна заробітна плата, якісне підвищення кваліфікації, наявність молодих спеціалістів, наявність працівників передпенсійного віку тощо); якість аналізу технічного стану розподільних мереж (наявність нормативно-правової бази, забезпечення комп'ютерними програмами тощо); потенціал інноваційного розвитку (впровадження нових технологій, взаємозв'язок з науковими установами та вишами).

**Висновок.** Аналіз якості технічної експлуатації за внутрішніми та зовнішніми факторами дозволить отримати інформацію щодо шляхів її підвищення для забезпечення надійного електропостачання споживачів якісною електричною енергією, тобто підвищити якість електропостачання споживачів.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Трунова І. М. Якість електропостачання підприємств АПК: навчальний посібник / І. М. Трунова, О. О. Мірошник, В. Г. Пазій Харків: ФОП Панов А. М., 2019. 204 с.
2. Енергетична стратегія України до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-p#Text> (дата звернення: 1.10.2023).
3. Інвестиційні програми. Офіційний сайт АТ «Полтаваобленерго». [Електронний ресурс]. URL: <https://www.poe.pl.ua/tech/invest/> (дата звернення 10.10.2023).
4. Енергетична стратегія до 2050 року. Офіційний сайт Міненерго України. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mev.gov.ua/reforma/enerhetychna-stratehiya> (дата звернення 14.10.2023).
5. Наказ Міненерго України № 600 від 17.09.2020 року. Офіційний сайт ВР «Законодавство України» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1127-20#Text> (дата звернення 15.10.2023).