

## I. Показники надійності (безперервності) електропостачання

Надійність електропостачання споживача характеризується такими показниками:

1) індекс середньої тривалості довгих перерв в електропостачанні в системі (SAIDI) розраховується як відношення сумарної тривалості довгих перерв в електропостачанні в точках комерційного обліку електричної енергії, в яких було припинене електропостачання, за звітний період до загальної кількості точок комерційного обліку електричної енергії за формулою

$$SAIDI = \frac{\sum_{i=1}^k t_i \times n_i}{n}, \text{ хв,}$$

де  $t_i$  - тривалість  $i$ -ї довгої перерви в електропостачанні, хв;

$n_i$  - кількість точок комерційного обліку електричної енергії, в яких було припинене електропостачання у результаті  $i$ -ї довгої перерви в електропостачанні, од.;

$k$  - кількість довгих перерв в електропостачанні протягом звітного періоду;

$i$  - номер довгої перерви в електропостачанні,  $i = 1, 2, 3, \dots, k$ ;

$n$  - загальна кількість точок комерційного обліку електричної енергії, од.;

2) індекс середньої частоти довгих перерв в електропостачанні в системі (SAIFI) розраховується як відношення сумарної кількості точок комерційного обліку електричної енергії, в яких було припинене електропостачання внаслідок усіх довгих перерв в електропостачанні протягом звітного періоду, до загальної кількості точок комерційного обліку електричної енергії за формулою

$$SAIFI = \frac{\sum_{i=1}^k n_i}{n},$$

де  $n_i$  - кількість точок комерційного обліку електричної енергії, відключених у результаті  $i$ -ї довгої перерви в електропостачанні, шт.;

$k$  - кількість довгих перерв в електропостачанні протягом звітного періоду;

$i$  - номер довгої перерви в електропостачанні,  $i = 1, 2, 3, \dots, k$ ;

$n$  - загальна кількість комерційного обліку електричної енергії, шт.;

3) індекс середньої частоти коротких перерв в електропостачанні в системі (MAIFI) розраховується як відношення сумарної кількості відключених точок комерційного обліку електричної енергії, в яких було припинене електропостачання внаслідок усіх коротких перерв в електропостачанні протягом звітного періоду, до загальної кількості точок комерційного обліку електричної енергії за формулою

$$MAIFI = \frac{\sum_{j=1}^r n_j}{n},$$

де  $n_j$  - кількість точок комерційного обліку електричної енергії, в яких було припинене електропостачання у результаті  $j$ -ї короткої перерви в електропостачанні, од.;

$r$  - кількість коротких перерв в електропостачанні протягом звітного періоду;

$j$  - номер короткої перерви в електропостачанні,  $j = 1, 2, 3, \dots, r$ ;

$n$  - загальна кількість точок продажу електричної енергії, шт.;

4) розрахунковий обсяг недовідпущеної електричної енергії (ENS) розраховується як сума добутків кількості точок комерційного обліку електричної енергії, в яких було

припинене електропостачання, на тривалість довгої перерви та на середнє споживання електричної енергії на відповідному рівні напруги за формулою

$$ENS = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^k \frac{n_i^{z_j} \times t_i \times Q^{z_j}}{43800}, \text{ тис. кВт}\cdot\text{год},$$

де  $z_1$  - ознака рівня напруги та відповідної території ( $z_1$  - 0,4 кВ - міський населений пункт,  $z_2$  - 0,4 кВ - сільський населений пункт,  $z_3$  - 6 - 20 кВ - міський населений пункт,  $z_4$  - 6 - 20 кВ - сільський населений пункт,  $z_5$  - 27,5 - 35 кВ,  $z_6$  - 110/154 кВ);

$i$  - номер довгої перерви в електропостачанні,  $i = 1, 2, 3, \dots k$ ;

$n_i^{z_j}$  - кількість точок комерційного обліку електричної енергії, в яких було припинене електропостачання внаслідок  $i$ -ї довгої перерви з  $z$ -ю ознакою рівня напруги та відповідної території, од.;

$t_i$  - тривалість  $i$ -ї довгої перерви в електропостачанні, хв;

$Q^{z_j}$  - середньомісячне споживання електричної енергії в попередньому році на одну точку комерційного обліку електричної енергії з  $z$ -ю ознакою рівня напруги та відповідної території, тис. кВт·год;  
43800 - звітний період часу (середньомісячний за рік), перерахований у хвилинах.

Показники ПрАТ "Кіровоградобленерго" надійності електропостачання споживачів:

### 2021 рік

Показник		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	SAIDI цільовий (місто), хв.	83	114		
2	SAIDI цільовий (село), хв.	226	302		
3	SAIFI загальний	2,82	3,74		
4	MAIFI загальний	0,459	0,449		
5	ENS загальний, тис. кВт·год	725,2	1200,6		

## II. Показники якості електричної енергії

### Витяг із Кодексу систем розподілу:

11.4.7. Стандартна номінальна напруга  $U_n$  для мереж низької напруги загального призначення має значення 220 В між фазним і нульовим проводом або між фазними проводами:

для трифазних чотирипровідних мереж:  $U_n = 220$  В між фазним та нульовим проводом;

для трифазних трипровідних мереж:  $U_n = 220$  В між фазними проводами.

Зміна напруги не повинна перевищувати  $\pm 10$  % від величини номінальної напруги.

11.4.8. Частота напруги електропостачання для мереж низької напруги має бути в межах:

1) для систем, які синхронно приєднані до ОЕС України - 50 Гц  $\pm 1$  % протягом 99,5 % часу за рік та 50 Гц  $\pm 4$  % (-6 %) протягом 100 % часу;

2) для систем без синхронного приєднання до ОЕС України - 50 Гц  $\pm 2$  % протягом 99,5 % часу за рік та 50 Гц  $\pm 15$  % протягом 100 % часу.

11.4.9. Показник довготривалого флікера (мерехтіння), спричиненого коливанням напруги, для мереж низької напруги має бути меншим або рівним 1 для 95 % часу спостереження.

11.4.10. 95 % середньоквадратичних значень складника зворотної послідовності напруги електропостачання, усереднених на 10-хвилинному проміжку, для мереж низької напруги мають бути в межах від 0 % до 2 % від складника напруги прямої послідовності.

11.4.11. 95 % середньоквадратичних значень напруги кожної гармоніки, усереднених на 10-хвилинному проміжку, для мереж низької напруги мають бути меншими або рівними наступним значенням:

Непарні гармоніки				Парні гармоніки	
не кратні 3		кратні 3			
порядок	відносна амплітуда	порядок	відносна амплітуда	порядок	відносна амплітуда
5	6,0 %	3	5,0 %	2	2,0 %
7	5,0 %	9	1,5 %	4	1,0 %
11	3,5 %	15	1,5 %	6...24	0,5 %
13	3,0 %	21	0,5 %		
17	2,0 %				
19	1,5 %				
23	1,5 %				
25	1,5 %				

11.4.12. Сумарний коефіцієнт гармонічних спотворень напруги електропостачання, урахувуючи всі гармоніки до 40-ї включно, для мереж низької напруги має бути меншим чи рівним 8 %.

11.4.13. Показники якості електричної енергії для мереж середньої та високої напруги, методи випробування та інші характеристики якості електроенергії наведені у ДСТУ EN 50160:2014.