

СУЧАСНІ РІШЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНКИ ТА КОНТРОЛЮ БЕЗПЕКИ ПОСТАЧАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Анотація: В роботі проаналізовані сучасні рішення забезпечення контролю безпеки постачання електричної енергії. Основна увага сконцентрована на виявленні особливостей і розбіжностей в оцінці та контролі безпеки постачання електричної енергії України та країнах ЄС. Розгляд нормативного регулювання та детальний аналіз нормативно-правових актів дозволить більш глибоко встановити загальні особливості контролю безпеки постачання електричної енергії та шляхів зменшення ризиків для енергетичної галузі.

Вступ. Оцінка та контроль безпеки постачання електричної енергії в сучасній Україні стає все більш актуальним завданням у зв'язку із приєднанням об'єднаної енергосистеми України до енергосистеми Європи та необхідності забезпечення безаварійної паралельної роботи.

В процесі імплементації третього енергетичного пакету ЄС в Україні прийнято Закон України «Про ринок електричної енергії» [1] (далі – Закон), в яких важливе місце приділяється саме безпеці постачання електричної енергії як індикатору рівня ризиків щодо можливості виникнення аварійних ситуацій в енергосистемі, а також моніторингу та контролю за процесами, які є визначальними для безпеки постачання.

Таким чином, сформована порівняльна таблиця 1, що дозволить в подальшому якісніше проаналізувати безпеку постачання електричної енергії.

Слід зазначити, що безпека постачання електричної енергії входить як складова частина зазначеної вище енергетичної безпеки, проте безпека постачання являє собою самостійну галузь за напрямком досліджень та роботи.

Мета та завдання статті є огляд сучасних підходів до оцінки безпеки постачання електричної енергії в Україні та країнах ЄС, а також пошук можливостей вдосконалення системи контролю безпеки постачання.

Матеріал і результати досліджень. Для виконання функції державного регулювання щодо забезпечення безпеки постачання електроенергії Міненерговугіллям було прийнято Наказ «Про затвердження Правил про безпеку постачання ЕЕ» від 27.08.2018 № 448 [2] (далі – Наказ) згідно з яким встановлено визначення моніторингу безпеки постачання, що означає систему безперервних спостережень за роботою електроенергетичної галузі щодо забезпечення потреб споживачів в електричній енергії.

Таблиця 1 – Порівняльна таблиця

	Національна безпека України	Енергетична безпека	Безпека постачання електричної енергії
Нормативно-правове регулювання	Закон України «Про національну безпеку України»	Розпорядження КМУ «Про схвалення Стратегії енергетичної безпеки»	Закон України «Про ринок електричної енергії»

Визначення	Захищеність державного суверенітету, територіальної цілісності, демократичного конституційного ладу та інших національних інтересів України від реальних та потенційних загроз	Захищеність національних інтересів у сфері забезпечення доступу до надійних, стійких, доступних і сучасних джерел енергії технічно надійним, безпечним, економічно ефективним та екологічно прийнятним способом в нормальних умовах і в умовах особливого або надзвичайного стану	Спроможність електроенергетичної галузі забезпечувати потреби споживачів в електричній енергії
Рівень застосування	Національний	Національний	Галузевий

Зв'язки нормативних документів Міністерства енергетики та безпеки постачання електричної енергії зображена на рисунку 1.



Рисунок 1 – Схематичне зображення зв'язків Правил про безпеку постачання електричної енергії та інших НПА Міністерства енергетики

Безпеку постачання слід розглядати як певну систему, в якій знаходяться окремі підсистеми або елементи, що можна зобразити таким чином:

$$S = \{STR, TECH, COND\},$$

де $STR = \{STR1, STR2, \dots\}$ – сукупність елементів, які реалізують постачання електричної енергії (технологічні, організаційні та ін.);

$ENV = \{ENV1, ENV2, \dots\}$ – сукупність елементів, які реалізують зовнішні чинники, які впливають на постачання електричної енергії;

$COND = \{\beta_{ex}, \beta_{in}\}$ – умови існування системи, тобто фактори, які впливають на її створення та функціонування.

Приклади формалізації оцінки безпеки та аналіз можливості їх застосування в сучасних умовах. Проаналізовано статтю [3], в якій розкривається безпека постачання електроенергії, як один з

найважливіших критеріїв ефективності електроенергетичного сектору. Автор критикує методології, які зосереджені лише на конкретному вимірі безпеки постачання електричної енергії (наприклад, встановлена потужність) та пропонує інтегровану методологію аналізу безпеки постачання електричної енергії на основі агрегованого індексу безпеки постачання.

Виконавши критичний аналіз статті, зроблено висновок, що зазначена вище методологія передбачає критичний огляд, перегляд та адаптацію базових національних енергетичних політик, на основі заздальгідь узгоджених критеріїв.

Також, проаналізовано статтю [4], яка присвячена обґрунтуванню методичного підходу щодо моніторингу електроенергетичної безпеки та розробці практичних рекомендацій щодо його впровадження.

Провівши аналіз статті, зроблено висновок що, авторами виконана об'ємна робота в сфері нормативно-правових актів, що стосуються безпеки постачання електричної енергії, також запропоновано охоплювати кілька різних компонентів, кожен з яких охоплює один з аспектів безпеки постачання електричної енергії. Проте, слід зазначити, що в зазначеній статті є кілька недоліків.

В статті зазначено, що жодного моніторингу безпеки постачання електричної енергії проведено не було. Слід зауважити, що на даний момент не існує усталеної практики проведення моніторингу, проте на момент публікації зазначеної статті (2021) вже було проведено моніторинг та опубліковано Звіт «Про результати моніторингу безпеки постачання електричної енергії» (далі – Звіт) за 2019 та 2020 роки. На сьогоднішній день створена модель моніторингу безпеки постачання, яка формалізовано представлено у вигляді Звіту, який відповідає Наказу, в створенні якого задіяно велику кількість державних енергетичних підприємств. Однак, проаналізувавши Звіти останніх років, зроблено висновок, що є певна відсутність висновків та дій на основі звітнього року для подальшого покращення безпеки постачання електричної енергії.

Таким чином, базові задачі, які повинні виконуватися по безпеці постачання не виконуються та не реалізовані в роботах. Крім цього, не сформовані взаємозв'язки між центральними органами для комплексної оцінки безпеки постачання

Висновки. Безпека постачання є одна з провідних показників, який повинен стати визначальним в частині оцінки діяльності суб'єктів господарювання на ринку електричної енергії. На сьогоднішній день існують рішення щодо моніторингу безпеки постачання електричної енергії, які запроваджені на державному рівні. При наявності зазначеного моніторингу, комплексного рішення щодо покращення безпеки постачання електричної енергії не існує.

На сьогоднішній день, рівень оцінки безпеки постачання у вигляді індикатора, який характеризує рівень ОЕС України, не досяг тієї важливості та особливості. Важливість теми безпеки постачання електричної енергії підкреслюється європейською практикою, а саме потужним блоком нормативно-правових актів. Розвиток безпеки постачання електроенергії в Україні дозволить створити більш надійне підґрунтя для європейських інвестицій у сферу енергетики в цілому.

Список використаних джерел:

1. Про ринок електричної енергії України: Закон України від 13.04.2017 № 2019-VIII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>.
2. Про затвердження Правил про безпеку постачання електричної енергії: Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 27.08.2018 № 448. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1076-18#Text>.
3. The Security of Electricity Supply: The Economic Downturn's Influence in Slovenia I. Zlatar,¹ B. Kozan,² R. Golob,² and A. F. Gubina¹ ¹Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia ²GEN-I d.o.o., Krško, Slovenia, pp. 3-10.
4. Губарева І. О., Салашенко Т. І. Моніторинг електроенергетичної безпеки як інструмент державного регулювання ринку електроенергії України, 2021, ст. 2-9.