

Енергетична безпека газотранспортної системи України

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проведено аналіз енергетичної безпеки газотранспортної системи України. Розглянуто характеристики безпеки газового сектору паливно-енергетичного комплексу країни та основні принципи забезпечення його надійності. Встановлено чинники та критерії, що впливають на функціональні властивості газотранспортної системи.

Ключові слова: енергетична безпека, газотранспортна система, природний газ, енергозабезпечення, енергоресурс.

Abstract

The analysis of energy security of gas transmission system of Ukraine is carried out. It is considered characteristics of safety of the gas sector of fuel and energy complex of the country and the basic principles of ensuring its reliability. It is established the factors and criteria affecting functional properties of the gas transmission system

Keywords: energy security, gas transmission system, natural gas, power supply, energy resource.

Вступ

Одним із основних критеріїв ефективного функціонування країни є здатність забезпечити стабільну енергетичну безпеку, що є вагомою складовою національної безпеки країни. Постачання та забезпечення населення необхідною кількістю енергії є вагомою проблемою, яка визначає рівень розвитку країни, та стає одним із головних завдань для створення оптимальних умов функціонування всіх галузей економіки країни. З одного боку властивість технічної безпеки та надійності енергетичних систем в цілому характеризує енергетичну безпеку країни. З іншого боку основним завданням функціонування енергетичної безпеки є гарантований захист громадянина, суспільства та держави від дефіциту паливноенергетичних ресурсів. З вище наведеного випливає, що енергетична безпека несе в собі більш ширше поняття ніж надійність, так як може мати відтінки економічної, соціальної, політичної, техногенної та філософської категорій. Найважливішим законодавчим документом, що характеризує критерії та параметри економічної та енергетичної безпеки України є Енергетична стратегія України до 2035 року, де найвагомим та найбільш проблемним для економіки України та її енергетичної безпеки сектором енергетики є газовий сектор [1].

Природний газ є одним з пріоритетних енергоресурсів України. Вагомість природного газу в структурі паливно-енергетичного балансу країни складає до 45%. Останнім часом в Україні споживається близько 70 млрд. куб. м³ природного газу на рік і це без врахування необхідних потреб для його транспортування. За цим показником Україна посідає шосте місце в світі, а за обсягами імпорту природного газу — третє (після США та Німеччини) [2].

Газотранспортна система України включає 39,8 тис. км газопроводів різного призначення та продуктивності, 74 компресорні станції (КС), понад 1600 газорозподільних станцій, 13 підземних сховищ газу (ПСГ) та об'єкти інфраструктури, що забезпечують функціонування системи. Близько 16 тис. км розподільчих газопроводів (або 7%) та 7,3 тис. газорегуляторних пунктів (або близько 11,5%) вже відпрацювали свій амортизаційний термін, морально і технічно застаріли [3].

Результати дослідження

Енергетична безпека газотранспортної системи (ГТС) має на увазі стан захищеності країни (регіону), її громадян, суспільства, держави та загалом економіки від загрози дефіциту в енергії економічно доступними паливно-енергетичними ресурсами прийнятної якості, а також захищеності від порушень стабільності та безперебійності газопостачання.

Одним з основних завдань безпеки газового сектору паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) країни є послідовне досягнення ним якісно нового рівня своїх головних характеристик [4–6]:

- здатність ГТС надійно забезпечувати економічно обґрунтований внутрішній та зовнішній попит на природний газ відповідної якості та допустимої вартості;
- здатність споживачів природного газу ефективно використовувати енергоресурс, запобігаючи тим самим нераціональні витрати держави на своє енергозабезпечення та тим самим створення дефіцитності паливно-енергетичного балансу;
- стійкість газового сектора до зовнішніх та внутрішніх економічних, техногенних, політичних та природних загроз, а також його здатність мінімізувати збиток, що викликаний проявом різних дестабілізуючих факторів.

Найважливішими принципами забезпечення енергетичної безпеки газотранспортної системи України є [7–8]

- гарантія та надійність енергозабезпечення населення та промислового комплексу України в повному обсязі при звичайних умовах та в мінімально необхідному обсязі при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій різного характеру;
- поновлення енергетичного ресурсу (темпи споживання вичерпних ресурсів природного газу повинні узгоджуватися з темпами виробітку джерел енергії, які їх заміщають);
- диверсифікація енергоресурсу – природного газу (економіка країни не може бути сильно залежною від одного енергоносія);
- врахування вимог екологічної безпеки (розвиток газової енергетики має бути збалансованим та враховувати вимоги охорони навколишнього середовища);
- запобігання марнотратності енергоресурсу – природного газу (енергетична ефективність);
- створення економічних умов, що забезпечують вигоду з поставок природного газу на внутрішній та зовнішній ринки;
- максимально можливе використання у всіх технологічних процесах та проєктах конкурентоспроможного вітчизняного обладнання.

На стан енергетичної безпеки газотранспортної системи впливає багато чинників, а саме надійність, роботоздатність, безвідмовність, ресурсозбереженість, ремонтпридатність, а також рівень розвитку промисловості та економіки країни. З вище наведеного можна зробити висновок, що функціональні властивості газотранспортної системи, як системи підвищеної небезпеки та захищеність енергетичних ресурсів від загроз різного характеру є основними критеріями енергетичної безпеки газотранспортної системи України, що передують факторам впливу. Негативними факторами впливу на забезпечення надійної енергетичної безпеки газотранспортної системи є нерівномірність розподілу запасу енергоресурсу – природного газу по регіонах планети та зростання загроз суспільного та техногенного характеру [2, 3]. У той же час позитивними факторами впливу можуть бути відносно теплі зими; достатній рівень накопичених запасів енергоресурсів; відкриття нових родовищ природного газу; збільшення частки використання альтернативних та відновлюваних джерел енергії; розробка, впровадження та застосування безвідходних та ресурсозберігаючих технологій [6, 7]. Фактори забезпечення енергетичної безпеки знаходяться в постійній протидії, при цьому підвищення значущості тієї чи іншої групи зазначених чинників неминуче призводить до посилення або ослаблення національної безпеки через її енергетичну складову.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Схвал. розпорядженням КМУ від 18.08.2017 р. №605-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>
2. Ратушняк Г. С. Управління змістом проєктів із забезпечення надійності зовнішніх газорозподільних мереж: монографія / Г. С. Ратушняк, О. І. Ободяньська. – Вінниця, 2014. – 128 с. – ISBN 978-966-641-582-3.
3. Ратушняк Г. С. Моніторинг технічного стану підземних сталевих газопроводів / Г. С. Ратушняк, О. І. Ободяньська // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2016. – № 2 (21). – С. 99–104.
4. Ткаченко В.А. Газопостачання: підручник / Ткаченко В.А., Склярєнко О.М. – ІВНВКП «Укрґеліотех», 2012. – 588 с. – ISBN 978-966-2216-08-0
5. Ратушняк Г. С. Корозійно-діагностичний моніторинг підземної сталеві газотранспортної мережі / Г. С. Ратушняк, О. І. Ободяньська // Вісник машинобудування та транспорту. – 2017. – № 1 (5). – С. 90–98.
6. Ободяньська О.І. Організаційні аспекти прийняття управлінських рішень щодо забезпечення надійності та довговічності зовнішніх газорозподільних мереж / О. І. Ободяньська // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2011. – № 2(11). – С. 104–107.

7. Франчук Ю. Й. Оцінка якості природного газу як енергоносія на основі лінгвістичної інформації /Ю. Й. Франчук, О. І. Ободянська, К. М. Предун // Управління розвитком складних систем: Наук.- техн. збірник. – КНУБА, 2019. – Вип.38. – с.143-150.

8. Предун К.М. Модель багатофакторної оцінки якості природного газу /К. М. Предун, Ю.Й. Франчук О. І. Ободянська, // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: Наук.- техн. збірник. – КНУБА, 2019. – Вип.29. – с.20-28.

Ободянська Ольга Ігорівна – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри інженерних систем в будівництві Вінницького національного технічного університету, email: olha.obodyanska@i.ua.

Obodyanska Olga – PhD, senior lecturer of department of engineering systems in construction Vinnytsia National Technical University, email: olha.obodyanska@i.ua.