

При експлуатації АГ виникають ситуації, коли необхідно провести аварійне гальмування генератора при сильних поривах вітру, руйнуванні вітроколеса, передавальних механізмів. Особливістю такого режиму в порівнянні з режимом конденсаторного гальмування при змінній швидкості обертання, що використовується для зупинки приводу, є необхідність, в першу чергу, щоб уникнути перегріву машини, застосування збудливих ємностей обмежених маршрутів (приблизно до $3C_{ном}$). Відповідно меншими будуть значення індукції. Запропоновані раніше методи розрахунку гальмівних характеристик АГ є графоаналітичними і не дозволяють встановлювати загальні зв'язку між параметрами генератора і його характеристиками.

Список використаних джерел

1. Ekanayake J. V. et al. Dynamic modeling of doubly fed induction generator wind turbines // IEEE transactions on power systems. – 2003. – Т. 18. – №. 2. - С. 803-809.
2. Єгоров О. Б. Двофазний асинхронний генератор / О. Б. Єгоров, О. Ю. Єгорова // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил. – 2014. – №. 2. - С. 181-182.
3. Єгоров О. Б. Схеми заміщення двофазного асинхронного генератора / О. Б. Єгоров, О. Ю. Єгорова // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил. – 2014. – №. 1. – С. 182-183.

Брензей Владислав

студент

Науковий керівник

викладач Шахрей С.Ю

Новоушицький коледж ПДАТУ

смт. Нова Ушиця

РЕКОНСТРУКЦІЯ СТАЛЕВИХ ГАЗОВИХ МЕРЕЖ ШЛЯХОМ ПРОТЯГУВАННЯ В НИХ ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ ТРУБ

На сьогоднішній день Україна є головним транзитером природного газу до європейських ринків та основним його споживачем. Її газотранспортна система є другою за розмірами в Європі після Росії й однією з найбільших у світі. Забезпечення внутрішніх споживачів природним газом здійснюється газовими мережами (з надлишковим тиском до 1,2 МПа), довжина яких в Україні становить 349,2 тис. км. З метою визначення працездатності розподільних газопроводів та споруд запроваджено моніторинг їх фактичного технічного стану.

Однією із прогресивних технологій в газопостачанні України є реконструкції зношених підземних сталевих газопроводів із використанням їх як

каркаса для протягування в них поліетиленових труб.

У процесі реконструкції сталевих газопроводів низького тиску поліетиленові труби, що протягнені у ньому, можуть використовуватися для транспортування газу як низького, так і середнього або високого тиску. Доцільність переведення існуючих газових мереж із низького тиску на середній або високий може бути встановлена на підставі визначення їх пропускної здатності.

Перед реконструкцією газопровід обстежують та очищують. Спосіб очищення внутрішньої поверхні газопроводу залежить від ступеня та виду забруднень і може бути проведений за допомогою шкребків, поршнів, піскоструминних апаратів тощо. Після цього відеокамерою перевіряється можливість безперешкодного протягання поліетиленової труби по всій довжині газопроводу, що відновлюється.

При цьому необхідно враховувати стан внутрішньої поверхні сталевих газопроводів, а також особливості профілю траси, можливість накопичення рідких забруднень в понижених точках газопроводу, які можуть перешкоджати вільному проходженню поліетиленової труби. Реконструкція сталевих газопроводів передбачається ділянками.

Для видалення забруднень внутрішньої поверхні газопроводу довжина ділянок, що підлягають очищенню, повинна прийматися, як правило, не більшою 100 м. Відкрите прокладання поліетиленових газопроводів допускається в місцях з'єднання труб деталями із закладними нагрівальними елементами, переходів труб з одного діаметра на інший, у місцях установлення переходів "поліетиленсталь", трійників, поворотів газопроводу, а також на ділянках сталевих газопроводу, що видаляються та перешкоджають протягуванню поліетиленових труб.

Технологія протягування усередині сталевих зношених газопроводів передбачає використання поліетиленової труби із меншим діаметром. За незмінного робочого тиску це спричиняє зменшення пропускної здатності газопроводу. Тому при розроблянні робочого проекту реконструкції системи газопостачання можуть розглядатися такі варіанти технічних рішень: – збереження існуючого низького тиску в газовій мережі; – повне переведення мереж низького тиску на середній з установленням кожного споживачеві комбінованих будинкових регуляторів тиску; – часткове переведення мереж низького тиску на середній з установленням регуляторів тиску для групи споживачів газу; – переведення газопроводу середнього тиску на високий за умов повного забезпечення газом споживачів. Найбільш актуальними на сьогодні є два перших варіанти технічних рішень реконструкції газових мереж.

Співвідношення зовнішніх діаметрів сталевих і поліетиленових труб, що протягуються в них наведені в таблиці 1.

Виконаний аналіз даних таблиці 1 засвідчив, що при її складанні урахувалась лише технічна можливість розміщення поліетиленової труби меншого діаметра всередині порожнини сталевих труб більшого діаметра і

невраховані аспекти збереження пропускної здатності елемента газорозподільної мережі, яка підлягає реконструкції.

Таблиця 1. Співвідношення діаметрів сталевих і поліетиленових труб, що протягуються в них, згідно з рекомендаціями ДБН В.2.5-41:2009

Зовнішній(умовний) діаметр лівого газопроводу, що відновлюється, мм	Номинальний зовнішній діаметр поліетиленових труб,що рекомендуються до протягання, мм	Коефіцієнт зменшення ппрохідного перерізу	
		SDR 11	SDR 17,6
40	20	8,6	-
50	32	4,9	-
65	40	4,6	-
80	50	4,2	-
100	63	3,8	-
150	110	2,8	-
200	160	2,6	2,2
250	200	2,6	2,2
250	225	2,0	1,7
300	250	2,3	2,0
350	315	1,9	1,7

Виконаний аналіз даних таблиці 1 засвідчив, що при її складанні ураховувалась лише технічна можливість розміщення поліетиленової труби меншого діаметра всередині порожнини сталеві труби більшого діаметра і невраховані аспекти збереження пропускної здатності елемента газорозподільної мережі, яка підлягає реконструкції.

Список використаних джерел

1. Газопроводи з поліетиленових труб. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди: ДБН В.2.5-41:2009. –Офіц. вид. – К.: Мін регіон буд України, 2010. –149 с. – (Державні будівельні норми України).
2. Газопостачання. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди:ДБН В.2.5-20:2001. – Офіц. вид. – К.: Держ нагляд охорони праці України, 2001. – 286с. – (Державні будівельні норми України).
3. Ксенич А.І. Результати експериментальних досліджень гідравлічної енерговитратності поліетиленових газопроводів низького тиску/А.І. Ксенич, М.Д. Середюк // Нафто газова енергетика. – 2011. – №2(15). – С. 57-60.