

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2019.04.023>

УДК 621.316.761.2

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ИСПЫТАНИЙ ТИРИСТОРНЫХ ВЕНТИЛЕЙ СТАТИЧЕСКИХ VAR КОМПЕНСАТОРОВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 4, 2019 (июль/август)
Страницы	23 – 32

### Авторы

**А.Л. Шитов<sup>1</sup>, А.Н. Буров<sup>2</sup>**, канд. техн. наук

<sup>1</sup>- ЧАО “Завод ”Преобразователь”, ул. Днепроvское шоссе, 9, Запорожье, 69069, Украина,

e-mail: shashy@ukr.net

<sup>2</sup>- ЧАО “Запорожтрансформатор”, ул. Днепроvское шоссе, 3, Запорожье, 69600, Украина,

e-mail: o.m.burov@i.ua

*Рассмотрена работа специализированного стенда с улучшенными технико-экономическими характеристиками для эквивалентных испытаний симметрично управляемых тиристорных вентиляей, используемых в статических VAr компенсаторах. Силовая часть стенда оснащена традиционным низковольтным токовым контуром и энергоэффективным высоковольтным колебательным контуром, выполненным в виде последовательного резонансного инвертора по полумостовой схеме. На основе анализа структурной схемы стенда и схем замещения его контуров с испытуемым вентиляем получены аналитические выражения для описания электромагнитных процессов, протекающих в контурах, определены параметры стенда, необходимые для проведения испытаний вентиляей в эквивалентном режиме и выявлены оптимальные алгоритмы управления стендом. Разработаны рекомендации по испытанию вентиляей*

*тиристорно-управляемых реакторов и приведены результаты натурных исследований при заданных параметрах вентиля и стенда. Библ. 6, рис. 5.*

**Ключевые слова:** испытательный стенд, тиристорный вентиль, последовательный резонансный инвертор, тиристорно-управляемый реактор.

Поступила	26.11.2018
Окончательный вариант	02.05.2019
Подписано в печать	05.06.2019

УДК 621.316.761.2

## **ТЕХНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕКВІВАЛЕНТНИХ ВИПРОБУВАНЬ ТИРИСТОРНИХ ВЕНТИЛІВ СТАТИЧНИХ VAR КОМПЕНСАТОРІВ**

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 4, 2019 (липень/серпень)
Сторінки	23 – 32

### **Автори**

**О.Л. Шитов<sup>1</sup>, О.М. Буров<sup>2</sup>**, канд.техн.наук

<sup>1</sup>- ПрАТ “Запорізький завод ”Перетворювач”,  
вул. Дніпровське шосе, 9, Запоріжжя, 69069, Україна,  
e-mail: shashy@ukr.net

<sup>2</sup>- ПрАТ “Запоріжтрансформатор”,  
вул. Дніпровське шосе, 3, Запоріжжя, 69600, Україна,  
e-mail: o.m.burov@i.ua

*Розглянуто роботу спеціалізованого стенда із покращеними техніко-економічними характеристиками для еквівалентних випробувань симетрично керованих тиристорних вентилів, які використовуються в статичних VAr компенсаторах. Силова частина стенда оснащена традиційним низьковольтним струмовим контуром і енергоефективним високовольтним коливальним контуром, виконаним у вигляді послідовного резонансного інвертора за напівмостовою схемою. На основі аналізу структурної схеми стенда і схем заміщення його контурів з випробуваним вентилям отримано аналітичні вирази для опису електромагнітних процесів, що протікають у контурах, визначено параметри стенда, необхідні для проведення випробувань вентилів у еквівалентному режимі, та виявлено оптимальні алгоритми управління стендом. Розроблено рекомендації щодо випробування вентилів тиристорно-керованих реакторів і наведено відповідні результати натурних досліджень у разі заданих параметрів вентиля і стенда. Бібл. 6, рис. 5.*

**Ключові слова:** випробувальний стенд, тиристорний вентиль, послідовний резонансний інвертор, тиристорно-керований реактор.

Надійшла	26.11.2018
Остаточний варіант	02.05.2019
Підписано до друку	05.06.2019

## Література

1. Static var compensators (SVC) – Testing of thyristor valves. International standard IEC 61954:2011+AMD1:2013+AMD2:2017. 90 p.
2. Sheng B., Oliveira M., Bjarne H.-O. Synthetic test circuits for the operational tests of TCR and TSC thyristor valves. *Conf. and Exposition IEEE/PES*, April 21-24 2008, Chicago, Illinois, USA. Pp. 1–5.
3. Woodhouse M.L., Simanwe T. A new facility for testing HVDC and SVC thyristor valves. *CIGRE RE* 2006, B4-309. Pp. 1–9.
4. Tang G., Zha K., He Z., Wang H. Study on Operational Tests for FACTS Thyristor Valves. *IEEE Trans. Power Del* . 2013. Vol. 28. No 3. Pp. 1525-1532.  
<https://doi.org/10.1109/TPWRD.2013.2252370>
5. Shytov O., Xu Beibei, Zhang Xiaohui, Si Mingqi. Test station for detecting thyristor valve group. Patent WO 2013/113188 A1. 2013.
6. Шитов О.Л., Буров О.М. Спосіб керування стендом для випробування напівпровідникових вентилів. Патент України № 116260. 2017.

[PDF](#)