

навіть проколювати - що не позначиться на її функціональності.

1. <http://itnews.com.ua/analytics/68.html> - Новини інформаційних технологій – Дата доступу: 26.04.09

ОПТИМАЛЬНЕ ІМПУЛЬСНЕ ДЖЕРЕЛО НАПРУГИ

А. В. Булашенко, викладач ШІСумДУ,
І. В. Забегалов, викладач ШХТК ШІСумДУ

Для виникнення електрогідравлічного ефекту використовують джерело імпульсної напруги. Суть ефекту полягає у створенні під час електричного розряду всередині об'єму, що заповнений робочою рідиною, надвисоких гідравлічних тисків, що здатні виконати корисну механічну роботу. Електрогідравлічний ефект супроводжується комплексом фізичних та хімічних явищ, що обумовлює його широке використання в різних галузях. При цьому ефективність усієї установки залежить від відповідних параметрів джерела напруги, яке використовується для його реалізації. Таким чином, задача сводиться до розробки такого джерела напруги, яке дозволило одержати при високому коефіцієнті корисної дії максимальні параметри електричного розряду з точки зору досягнення електрогідравлічного ефекту. Для вказаних цілей має бути використане джерело імпульсної напруги.

Проведення досліджень над традиційним джерелом імпульсної напруги показали нерівномірність напруги, що прикладена до розрядного проміжку, внаслідок чого не можливо досягти оптимального співвідношення між струмом та напругою.

Таким чином, для найдоцільнішого способу одержання імпульсів потрібної форми необхідно

використовувати штучну довгу лінію з LC-елементів. Така лінія поєднує в собі функції як накопичення енергії, так, і і формувача імпульсу необхідної форми.

Електрична схема установки, що розрахована на живлення від трифазної мережі змінного струму із штучною лінією наведена на рис. 1.

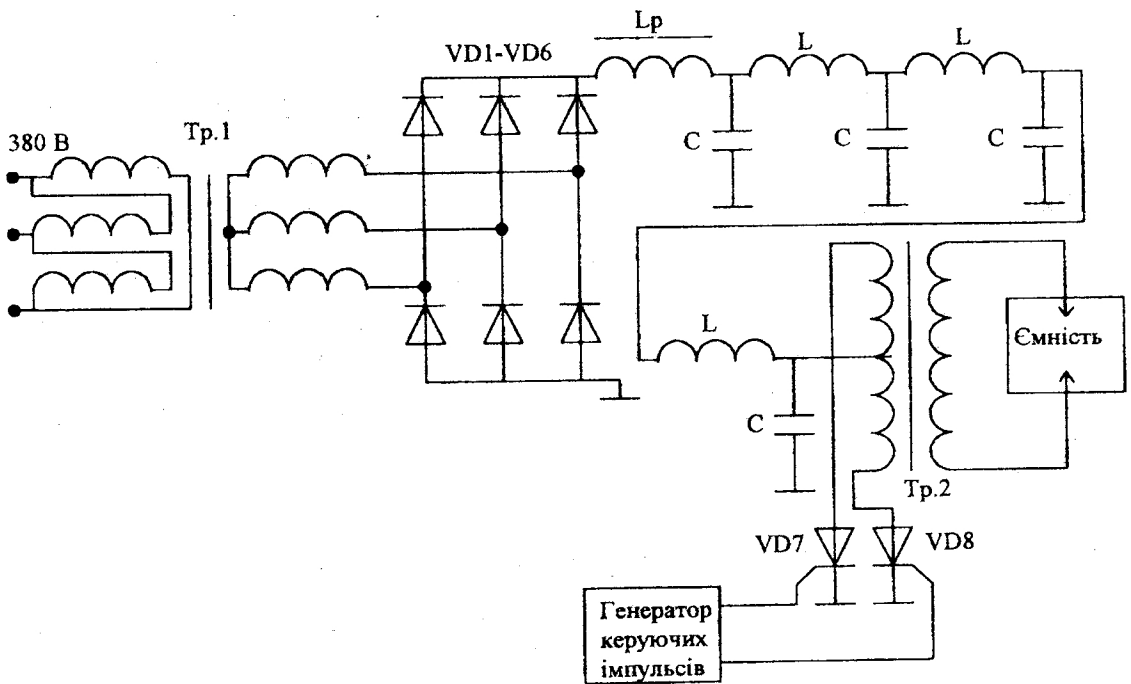


Рисунок 1 – Електрична схема джерела живлення

Випрямляч реалізований на діодах VD1-VD6 та силовому трансформаторі Tr.1 за схемою Ларіонова заряджає три ланкову штучну лінію. Кінець цієї лінії під'єднаний до середньої точки первинної обмотки імпульсного трансформатора, до напруги 2400 В. Кінці первинної обмотки під'єднані до анодів високовольтичних потужних тиристорів VD7-VD8. Така схема увімкнення імпульсного трансформатора на відміну від звичайної забезпечує відсутність постійного підмагнічування осердя, що дозволяє суттєво зменшити його масогабаритні характеристики, а отже і вартість.

При відкриванні одного з тиристорів до половини первинної обмотки імпульсного трансформатора впродовж часу, що дорівнює тривалості повного розряду штучної лінії, прикладена напруга 1200 В., яка трансформується на вторинній обмотці до 12000В. Цієї напруги достатньо для пробою робочого між електродного зазору в технологічній смності. Після закінчення розряду тиристор закривається на час, достатній для заряду штучної лінії, після чого генератор керуючих імпульсів ввімкне інший тиристор, на вторинній обмотці виникне імпульс іншої полярності, але це не впливає на роботу електрогідравлічної установки, оскільки система розрядних електродів симетрична.

Схема імпульсного джерела живлення електрогідравлічної установки з штучною лінією та різнополярним живленням імпульсного трансформатора є оптимальною за ефективністю формування електричного розряду.

1. Уткин А. В. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности. – Л.: Машиностроение, 1986.
2. Иванов А. Б., Сосновкин Л. Н. Импульсные передатчики СВЧ. – М.: Сов. радио, 1956.
3. Микроволновые устройства телекоммуникационных систем / М. З. Згуровский, М. Е. Ильченко, С. А. Кравчук и др.: В 2 т. – Т. 2: Устройства передающего и приёмного трактов. Проектирование устройств и реализация систем. – Киев: Политехника, 2003 – 616с.