

DOI: □ <https://doi.org/10.15407/techned2019.02.072>

УДК 681.5:62-83

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ НАСОСНИХ АГРЕГАТИВ У РЕЖИМІ СТАБІЛІЗАЦІЇ РІВНЯ РІДИНИ В РЕЗЕРВУАРІ НА ОСНОВІ ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 2, 2019 (березень/квітень)
Сторінки	72 – 77

Автори

О.М. Юрченко^{1*}, докт.техн.наук, **О.В. Чермалих**^{2**}, канд.техн.наук, **О.В. Данілін**^{2***}, канд.техн.наук

¹ – Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: yuon@ied.org.ua

² – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»,
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,
e-mail: alvalrik@gmail.com

* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-2107-2308>

** ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0001-8609-7525>

*** ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0003-3207-1156>

З використанням синтезованої імітаційної моделі системи електричний двигун–насос–гідролінійна мережа досліджено електрогідролінійні процеси в насосному агрегаті в режимі підтримання постійного рівня рідини в резервуарі. Реалізовано основні математичні залежності, які зв'язують між собою приплив рідини, витрату й напір насоса, оберти електродвигуна, активну потужність та коефіцієнт корисної дії системи. При моделюванні розглянуто режим функціонування насосного агрегату для випадку зміни

припливу рідини в припустимих межах від мінімального до максимального значень. Наведено графічні залежності, що відображають фазові траєкторії відносно гідравлічних характеристик та енергетичних показників. Бібл. 6, рис. 4, табл. 1.

Ключові слова: насосний агрегат, частотне регулювання, скалярне управління, стабілізація рівня.

Надійшла	15.12.2017
Остаточний варіант	05.09.2018
Підписано до друку	19.02.2019

УДК 681.5:62-83

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ В РЕЖИМЕ СТАБИЛИЗАЦИИ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В РЕЗЕРВУАРЕ НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 2, 2019 (март/апрель)
Страницы	72 – 77

Авторы

О.М. Юрченко¹, докт.техн.наук, **О.В. Чермалих**², канд.техн.наук, **О.В. Данілін**², канд.техн.наук

¹ – Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: yuon@ied.org.ua

² – Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»,
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: alvalrik@gmail.com

Исследованы электрогидравлические процессы в насосном агрегате в режиме поддержания постоянного уровня жидкости в резервуаре с помощью синтезированной имитационной модели системы электрический двигатель–насос–гидравлическая сеть. Реализованы основные математические зависимости, связывающие между собой приток жидкости, расход и напор насоса, обороты электродвигателя, активную мощность и коэффициент полезного действия системы. При моделировании рассмотрен режим функционирования насосного агрегата для случая изменения притока жидкости в допустимых пределах от минимального до максимального значений. Приведены графические зависимости, отображающие фазовые траектории относительно гидравлических характеристики и энергетических показателей. Библ. 6, рис. 4, табл. 1.

Ключевые слова: насосный агрегат, частотное регулирование, скалярное управление, стабилизация уровня.

Поступила	15.12.2017
Окончательный вариант	05.09.2018
Подписано в печать	19.02.2019

Література

1. Герман-Галкин С.Г. Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК. СПб.: КОРОНА-Век, 2008. 368 с.
2. Лезнов Б.С. Частотно-регулируемый электропривод насосных установок. М.: Машиностроение, 2013. 176 с.
3. Сотник М.І., Бойко В.С., Хованський С.О. Енергоефективність функціонування електромеханічних систем у складі мереж водопостачання. *Журнал інженерних наук*. 2014. Т. 1. № 4. С. 1–18.
4. Сотник Н.И., Бойко В.С. Энергетические процессы в электромеханической системе сети водоснабжения и ее электрическая модель. *Електромеханічні і енергозберігаючі системи*. 2015. Вип. 4/2015 (32). С. 61-68.
5. Фащиленко В.Н. Регулируемый электропривод насосных и вентиляторных установок горных предприятий. М.: Горная книга, 2011. 260 с.
6. Чермалых А.В., Майданский И.Я., Доценко О.Б., Затирка Ю.И. Моделирование технологических режимов работы насосных установок с частотно-регулируемым электроприводом. *Проблеми енергоресурсозбереження в електротехнічних системах*. 2014. Вип. 1/2014 (2). С. 49-52.

[PDF](#)