DOI: https://doi.org/10.15407/techned2020.03.046

УДК 62-83

КЕРУВАННЯ ВАНТАЖОПІДЙОМНИМ ПРИСТРОЄМ КРАНА-МАНІПУЛЯТОРА ПІД ЧАС ОПУСКАННЯ ВАНТАЖУ У ВАННУ З АГРЕСИВНОЮ РІДИНОЮ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 3, 2020 (травень/червень)
Сторінки	46 – 51

Автори

О.І. Толочко[1]*, докт. техн. наук, **В.П. Стяжкін**[2]**, канд. техн. наук, О.М. **Рижков**[2]***

[1]- Національній технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського»,
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,
e-mail: tolochko.ola@gmail.com

[2]- Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: sash1319@gmail.com

* ORCID ID : https://orcid.org/0000-0002-6871-0653
** ORCID ID : https://orcid.org/0000-0003-0602-1112
*** ORCID ID : https://orcid.org/0000-0002-0011-9402

Розроблено структурну модель механічної частини системи електроприводу вантажопідйомного пристрою крана-маніпулятора установки дезактивації металевих відходів, що виконує функцію підйому-опускання кошика з забрудненим металом у ванну з дезактивуючою рідиною. У процесі розробки моделі враховано зміну моменту статичного опору, зумовлену дією виштовхувальної сили при зануренні кошика з вантажем у рідину, та зміну моменту інерції приводу при роз'єднанні колони і кошика після досягнення ним дна ванни. Шляхом Simulink-моделювання доведено доцільність застосування для вантажопідйомного пристрою системи позиційного електроприводу. Біб

л. 7, рис. 7.

Ключові слова: кран-маніпулятор, вантажопідйомний пристрій, виштовхувальна сила, система позиційного електроприводу.

Надійшла 04.09.2019
Остаточний варіант 25.02.2020
Підписано до друку 05.05.2020

УДК 62-83

УПРАВЛЕНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ УСТРОЙСТВОМ КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА В ПРОЦЕССЕ ОПУСКАНИЯ КОРЗИНЫ В ВАННУ С АГРЕССИВНЫМ РАСТВОРОМ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 3, 2020 (май/июнь)
Страницы	46 – 51

Авторы
О.И. Толочко[1], докт. техн. наук, В.П. Стяжкин[2], канд. техн. наук, А.М. Рыжков[2]
[1]- Национальный технический университет Украины «КПІ им. И. Сикорского»,

пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: tolochko.ola@gmail.com
[2]- Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: sash1319@gmail.com

Разработана структурная модель механической части системы электропривода грузоподъемного устройства крана-манипулятора установки дезактивации металлических отходов, которая выполняет функцию подъема-опускания корзины с загрязненным металлом в ванну с дезактивирующей жидкостью. При разработке модели учтено изменение момента статического сопротивления, обусловленное действием выталкивающей силы при погружении корзины с грузом в жидкость, и изменение момента инерции привода при разъединении колонны и корзины при достижении дна ванны. Путем Simulink моделирования доказана целесообразность применения для грузоподъемного устройства системы позиционного электропривода. Библ. 7, рис. 7.

Ключевые слова: кран-манипулятор, подъемная колонна, выталкивающая сила, система позиционного электропривода.

Поступила 04.09.2019
Окончательный вариант 25.02.2020
Подписано в печать 05.05.2020

Роботу виконано за проектом «Розвиток теорії, розроблення методів інтелектуалізації технологічних процесів та засобів керування, моніторингу, діагностування і вимірювання в електроенергетичних та електротехнічних системах» (шифр – «ІНТЕХЕН-2»), державний номер реєстрації 0120U002125.

Література

1. Стяжкин В.П., Подейко П.П., Зайченко О.А., Гаврилюк С.И., Рыжков А.М. Автоматизированная система управления электроприводами мостового крана-манипулятора для установки дезактивации металлов. *Электротехнические и компьютерные системы* . 2015. № 19 (95). С. 71-74. DOI: https://doi.org/10.15276/eltecs.19.95.2015.18
2. Рижков О.М., Кондратенко І.П., Толочко О.І., Стяжкін В.П. Шляхи побудови системи автоматичного керування краном-маніпулятором. *XXIV міжнародна конференція з автоматичного управління: Автоматика-2017* , Київ, Україна, 13-15 вересня, 2017. С. 104-105.
3. Universal Variable Speed AC Drive for induction and servo motors. Control Techniques. 2012. URL: https://www.galco.com/techdoc/cont/sp2202_um.pdf (дата звернення 02.08.2019).
4. Компоненты систем автоматизации СВ АЛЬТЕРА. Svaltera. 2016. URL: http://www.svaltera.ua/upload/iblock/9e7/price_6_sensors_.pdf (дата звернення 02.08.2019).
5. Jinbo Wu, Zeyu Yang, Donglai Wu. Impedance control of secondary regulated hydraulic crane in the water entry phase. *Ocean Engineering*. 2018. No 169. Pp. 134-143. DOI: https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.09.025
6. Johansen T.A., Fossen T.I., Sagatun S.I., Nielsen F.G. Wave synchronizing crane control during water entry in offshore moonpool operations-experimental results. IEEE *Journal of Oceanic Engineering* . 2003. Vol. 28(4). Pp. 720-728. DOI: https://doi.org/10.1109/JOE.2003.819155
7. S.-K. Sul. Control of electric machine drive systems. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. 424p.

PDF

Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства — Некомерційна — Без Похідних 4.0 Міжнародна .