

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
за матеріалами ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
«ЕЛЕКТРОННІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ:
ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ПРАКТИКА»

10 листопада 2023 року



Полтава 2023

Всі перелічені вище вимоги та умови визначають вибір системи електроприводу для цієї групи механізмів безперервної дії. Найбільш відомим типом електроприводу є нерегульований привод змінного струму з асинхронними двигунами.

Потужність асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором не перевищує кілька сотень кіловат. Якщо використовувати двигуни більшої потужності, це призводить до помітного зниження коефіцієнта потужності мережі живлення, а також до істотного падіння напруги в мережі при пуску конвеєра [2].

Таким чином, при здійсненні частотного регулювання швидкості двигуна повинен використовуватися перетворювач частоти, який дозволяє також регулювати напругу на статорі двигуна в певній пропорції. В даний час практично всі перетворювачі частоти мають таку можливість.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бондарев В. С. *Підйомно-транспортні машини. Розрахунки підймальних і транспортувальних машин: підручник для ВУЗів.* / В. С. Бондарев, О. І. Дубинець, М. П. Колісник та інші – Київ : Вища школа, 2009. – 322 с.

2. Харченко Є. В. *Розрахунок перехідних процесів у стрічковому конвеєрі з урахуванням рухомості меж транспортувального органу* / Є. В. Харченко, Л. К. Поліщук, С. Собковскі. – «Технічні вісті» (Українське інженерне товариство у Львові), – 2001. – №1(12), – №2 (13). – С. 102 – 106.

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF TEA PACKING PLANT

S. Kyslytsia, Ph.D., Associate Professor,

Y. Zots, Master's Student

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

УДК 681.532

М.І. Шкурін, студент

А.В. Трет'як, к.т.н

Національний університет «Полтавська політехніка Імені Юрія Кондратюка»

ВАЖЛИВІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОДВИГУНАМИ НА ПРИКЛАДІ ІРС PROTEO

Сучасні тенденції у впровадженні технологій керування насосами визначають ключовий напрямок розвитку у забезпеченні ефективності та безперебійності їхньої роботи. Важливість використання відцентрових насосів у нафтопереробній галузі визначається комплексом технічних та економічних аспектів.

Сучасні системи автоматизації, як, наприклад, ІРС Proteo (Рис.1), спроектовані на базі ідеї повної автоматизації насосів при мінімальній кількості

встановлених польових датчиків. Це досягається завдяки впровадженню моделей на основі продуктивності (PBM), що стало можливим завдяки зростанню обчислювальної потужності комерційних систем програмованої логіки (ПЛК).

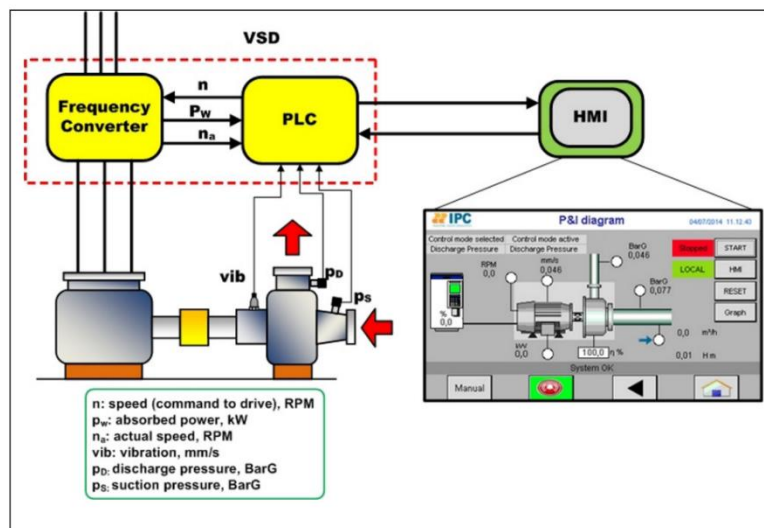


Рис. 1. Архітектура Proteo

Дані системи не лише виконують завдання керування, але й використовуються для захисту та автоматичної діагностики.

Основні переваги таких систем включають в себе багатозмінну можливість контролю, привід змінної частоти (VFD), що дозволяє значно знизити споживання енергії, та використання моделей на основі продуктивності для передбачення та діагностики аномалій.

Однією з перспектив розвитку є інтеграція обчислювальних технологій, таких як обчислювальна гідродинаміка (CFD) та комп'ютерно-автоматизоване проектування/виготовлення (CAD/CAM), що має потенціал оптимізації дизайну насосів для кожного конкретного випадку. Такий підхід сприятиме підвищенню ефективності та максимізації вигоди від усіх обговорюваних інновацій у сфері технологій нафтопереробки.

Узагальнюючи викладене, можна визначити, що використання відцентрових насосів у нафтопереробній галузі стає стратегічно важливим аспектом для підвищення ефективності та надійності виробничих процесів. Застосування сучасних систем керування, зокрема IPC Proteo, дозволяє досягти автоматизації насосів за допомогою мінімальної кількості датчиків, що є важливим етапом у розвитку технологій автоматизації.

Ключові переваги використання відцентрових насосів та сучасних систем керування включають максимальну ефективність та надійність у роботі, багатозмінні можливості контролю, використання приводу змінної частоти для зниження споживання енергії, а також впровадження моделей на основі продуктивності для передбачення та діагностики аномалій.

При розгляді перспектив розвитку важливим є поєднання обчислювальних технологій, таких як CFD та CAD/CAM, для оптимізації дизайну насосів. Це

дозволить досягти максимальної ефективності на кожному конкретному етапі виробничого процесу.

Загалом, інтеграція відцентрових насосів та сучасних систем керування є важливим елементом успішної експлуатації центрифугальних насосів нового покоління в сучасних умовах нафтопереробної галузі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. *Centrifugal pump technology in oil & gas refinement* [Електронний ресурс] // - 2015. – Режим доступу до ресурсу: [Centrifugal pump technology in oil & gas refinement - ScienceDirect](#)

2. *IPC-eng | PROTEO - Centrifugal Pumps Control System* [Електронний ресурс] // - 2021. – Режим доступу до ресурсу: [IPC-eng | PROTEO - Centrifugal Pumps Control System](#)

3. *Efficiency improvement in centrifugal pumps – Turbomachinery* [Електронний ресурс] // - 2016. – Режим доступу до ресурсу: [Efficiency improvement in centrifugal pumps \(turbomachinerymag.com\)](#)

THE IMPORTANCE OF THE IMPLEMENTATION OF THE NEWEST ELECTRIC MOTOR CONTROL SYSTEMS AS AN EXAMPLE OF IPC PROTEO

M. Shkurin, student,

A. Tretiak, Ph.D.

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

УДК 004.89:004.7.056

О.В. Михайличенко, аспірант

Національний університет «Полтавська Політехніка імені Юрія Кондратюка»

МЕТОДИ АВТОМАТИЧНОГО ВИЯВЛЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ ЗАГРОЗ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОТОКУ ДАНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Основною проблемою поточної безпеки мережі є складність об'єднання існуючих систем від різних виробників і забезпечення їх постійної взаємодії, безпеки та контролю, що спонукає до створення все більшої кількості гібридних систем, з використанням нейронних мереж. Дослідження саме в цьому напрямку відкриє можливості для більш легкого та зручного слідкування за мережевими загрозами для оптимізації трафіку у мережах різного розміру у реальному часі з мінімальним втручанням людини.

Аналізуючи надану ресурсом MarketsandMarkets [3] діаграму динаміки вкладення коштів в ринок штучного інтелекту, прийдемо до висновку що динаміка вкладення грошей США, Європи та Азії буде наростати включно до