

Удосконалення засобів автоматизації виробництва олії

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В даній роботі проведений огляд сучасних методів автоматизації процесів технологічного виробництва олії, запропоновані та досліджені варіанти реалізації блоків систем автоматизації ділянок жаровні, фопресу, фільтрації та екстракції на виробництві.

Ключові слова: автоматизація, олія, процеси, моніторинг.

Abstract

In this work, the current methods of automation of processes of technological production of oil, Proposed and investigated variants of realization of blocks of systems of automation of plots of roast, foe, filtration and extraction in production.

Keywords: automation, oils, processes, monitoring.

Вступ

В наш час система автоматизації на підприємствах, займає надзвичайно велике значення. Адже автоматизація - це збереженні кошти, вдосконалене виробництво та, головне, покращення якості виготовленої продукції [1, 2]. Олійножирове виробництво України знаходиться на стадії модернізації застарілих систем управління технологічними процесами, шляхом використання сучасних контрольно-вимірювальних приладів і засобів автоматизації [3-5]. Це дозволяє не тільки збільшити продуктивність обладнання, а й підвищити якість отриманої продукції, полегшити роботу обслуговуючого персоналу з обладнанням, підвищити рівень безпечної роботи обладнання.

Постановка задачі

Головною задачею автоматизації процесів виробництва олії є реалізація каналів контролю і регулювання, а саме:

- стабілізація витрат розчинника;
- контроль та регулювання температури бензину та екстрагованого матеріалу;
- контроль та сигналізація рівня в завантажувальній колоні матеріалу;
- сигналізація гранично допустимого вмісту парів розчинника в приміщенні;
- невисока собівартість системи управління.

Стабілізація витрат розчинника дозволить створити певний економічний ефект внаслідок виключення можливості перевитрат теплоносія на випаровування і конденсацію бензину.

Контроль і регулювання температури бензину та екстрагованого матеріалу забезпечить краще протікання процесу екстракції (тобто, вимивання олії з матеріалу), вищу якість олії.

Належний контроль рівня екстрагованого матеріалу в завантажувальній колоні забезпечить безперервне виробництво, зменшить час протікання процесу.

Перспектива роботи

Перспектива автоматизації саме цих процесів, дає нам якісний продукт, який проходить по технологічному процесу. Завдяки датчикам рівня, температури та інших параметрів оператор з монітора може визначати, чи достатньо продукту є в бункері, як саме він йде по лінії і чи надходить він на форпрес. Високі показники виробництва соняшникової олії в Україні забезпечуються за рахунок постійного вдосконалення технологій вирощування насіння та видобування з нього рослинних олій. Одним з найпоширеніших методів видобування соняшникової олії є метод з попереднім пресуванням спеціально підготовленого насіння та подальшій його екстракції за допомогою розчинників. Є низка наукових робіт, де олійні екстракти отримували за технологією, що включає такі етапи: підготовка рослинної сировини (подрібнення, настоювання спиртованим розчином), оброблення соняшникової олії підготовленою сировиною під час розрідження з перемішуванням, відокремлення олії від рослинної сировини шляхом фільтрування. В роботі пропонується система автоматизації на основі сучасних приладів і засобів автоматизації, яка буде мати наступні переваги:

- можливість досягнення максимального ККД обладнання в усьому діапазоні навантаження;
- можливість діагностики ліній зв'язку;
- висока надійність.;
- зручність налаштування, експлуатації та ремонту.

Висновки

В даній роботі була поставлена задача модернізувати систему автоматизації головних технологічних процесів у виробництві олії. В процесі аналізу об'єкту автоматизації визначено відношення його до класу пожежо-вибухонебезпечних об'єктів, що вимагає застосування пневматичних і іскро захищених приладів і засобів автоматизації. Удосконалено технологічну схему видобування олії шляхом екстракції за рахунок використання гранульованої соняшникової макухи. Проведеними експериментальними дослідженнями доведена необхідність встановлення нових датчиків тиску, рівня, температури задля покращення показників продуктивності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Васюра А.С. Елементи та пристрої систем управління і автоматики, ч. 1-6 // - Навчальний посібник, - Універсум - Вінниця, 2013. - 596 с.
2. Технологічний процес ПАТ ВОЖК. 2012.
3. Кошевой Е. П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел. –СПб: ГИОРД, 2001. –368 с.
4. Гавриленко И. В. Оборудование для производства растительных масел. –М.: Пищевая промышленность, 1972. –312 с.: ил
5. Масликов В. А. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел. –М.: Пищевая промышленность, 1974. –439 с.: ил

Дуда Дмитро Сергійович — студент групи Сі-17мс, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, fkcs.ci17mc.dds@gmail.com

Васюра Анатолій Степанович - професор, кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Duda Dmitry S - student, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Vasyura Anatoly S. – Professor, academician of Ukrainian Technological Academy, Department of Automation and Intelligent Information Technology, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa.