

Навчальна дисципліна

Комп'ютерно–інтегровані системи управління об'єктами галузі

Навчальний контент

Лекція 1. Виробництво кальцинованої соди як об'єкт комп'ютерно–інтегрованих систем управління об'єктами галузі. Техніко-економічна оцінка умовних об'єктів виробництва кальцинованої соди за аміачним способом (ВКС).

Лекція 2. Опис принципової схеми ВКС як об'єкту комп'ютерно–інтегрованих систем управління об'єктами галузі.

Лекція 3. Основи розробки схем комп'ютерно–інтегрованих систем управління (КІСУ) об'єктами галузі.

Лекція 4. Опис вибору сучасних контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматизації (КВП та ЗА), в тому числі мікропроцесорних контролерів (МПК) для розробки схем КІСУ ВКС.

Лекція 5. Комп'ютерно–інтегрована система управління умовними об'єктами регенерації аміаку та вуглекислого газу із розчинів і абсорбції газів ВКС. Фізико-хімічні основи процесів умовних об'єктів регенерації аміаку та вуглекислого газу із розчинів і абсорбції газів ВКС.

Лекція 6. Розробка схеми КІСУ об'єктом регенерації аміаку та вуглекислого газу із розчинів (об'єкт дистиляції) ВКС.

Лекція 7. Розробка схеми КІСУ об'єктом насичення очищеного розсолу аміаком та вуглекислим газом (об'єкт абсорбції) ВКС.

Лекція 8. Комп'ютерно–інтегрована система управління умовними об'єктами насичення амонізованого розсолу вуглекислим газом та виділення вологого гідрокарбонату натрію. Фізико-хімічні основи процесів умовних об'єктів насичення амонізованого розсолу вуглекислим газом та виділення вологого гідрокарбонату натрію.

Лекція 9. Розробка схеми КІСУ об'єктом насичення амонізованого розсолу вуглекислим газом (об'єкт карбонізації) ВКС.

Лекція 10. Розробка схеми КІСУ об'єктом виділення вологого гідрокарбонату натрію (об'єкт фільтрування) ВКС.

Лекція 11. Комп'ютерно–інтегрована система управління умовними об'єктами виділення вологого гідрокарбонату натрію та його термічного розкладання. Фізико–хімічні основи процесів управління умовними об'єктами виділення вологого гідрокарбонату натрію та його термічного розкладання.

Лекція 12. Розробка схеми КІСУ об'єктом термічного розкладання гідрокарбонату натрію (об'єкт кальцинації) ВКС.

Лекція 13. Комп'ютерно–інтегрована система управління умовними об'єктами отримання вуглекислого газу, негашеного вапняку та вапняної суспензії. Фізико–хімічні основи процесів управління умовними об'єктами отримання вуглекислого газу, негашеного вапняку та вапняної суспензії.

Лекція 14. Розробка схеми КІСУ умовними об'єктом отримання вуглекислого газу, негашеного вапняку та вапняної суспензії.

Лекція 15. Комп'ютерно–інтегрована система управління умовним об'єктом підготовки розчину хлориду натрію для ВКС вапняно-содовим розчином. Фізико–хімічні основи процесів управління умовним об'єктом підготовки розчину хлориду натрію для ВКС вапняно-содовим способом.

Лекція 16. Розробка схеми КІСУ умовним об'єктом підготовки розчину хлориду натрію для ВКС вапняно-содовим способом.

Перелік лабораторних робіт.

- 1, Дослідження схеми КІСУ об'єктом регенерації аміаку та вуглекислого газу із розчинів ВКС за допомогою імітаторів.
2. Дослідження схеми КІСУ об'єктом насичення очищеного розсолу газами ВКС соди за допомогою імітаторів.
3. Дослідження схеми КІСУ об'єктом насичення амонізованого розсолу вуглекислим газом ВКС за допомогою імітаторів.

4. Дослідження схеми КІСУ об'єктом виділення вологого гідрокарбонату натрію ВКС за допомогою імітаторів.
5. Дослідження схеми КІСУ об'єктом термічного розкладання вологого гідрокарбонату натрію ВКС за допомогою імітаторів.
6. Дослідження схеми КІСУ об'єктом отримання вуглекислого газу та вапна ВКС за допомогою імітаторів.
7. Дослідження схеми КІСУ об'єктом отримання вапняної суспензії ВКС за допомогою імітаторів.
8. Дослідження схеми КІСУ умовним об'єктом підготовки розчину хлориду натрію для ВКС за допомогою імітаторів.

Завдання на виконання курсового проекту.

Проектування КІСУ типовим об'єктом ВКС

Склад курсового проекту

1. Короткий опис технологічного процесу.
2. Опис функцій, які треба розробити.
3. Розробка схеми КІСУ адресним методом із схемою з'єднань проводок електричних мереж.
4. Обґрунтування вибору сучасних контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматизації, в тому числі мікропроцесорного контролера.
5. Повна назва кожної системи управління.

Завдання для самостійної роботи студентів

1. Підготовка до лекційних занять.
2. Підготовка до лабораторних занять.
3. Виконання курсового проекту. .

Рекомендована література

1. Зайцев И. Д. Производство соды [Текст] / И. Д. Зайцев, Г. А. Ткач, Н. Д. Стоев. – М. : Химия. 1984. – 312 с.
2. Бобух А. А. Компьютерно–интегрированные системы управления объектами отрасли на примере производства соды по аммиачному способу [Текст лекций] / А. А. Бобух, А. М. Дзевочко, М. А. Подустов. – Х. : Изд-во «Підручник НТУ «ХПІ»». 2015. – 92с. 2015. – 88 с. – На рус. яз.
3. TRACE MODE 6. Интегрированная SCADA/HMI-SOFTLOGICEAM-HRM-система для АСУ ТП, АСКУЭ и систем управления производством : в 2 т. – М. : Adastra Research Group. 2008. Т. 1 : Руководство пользователя. – 517 с. Т. 2 : Руководство пользователя. – 508 с.