

КОМП'ЮТЕРИЗОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ РІДИНИ У РЕЗЕРВУАРАХ ХІМІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Сучасні промислові процеси потребують високого рівня автоматизації для підвищення ефективності, безпеки та зниження витрат. Одним із критично важливих аспектів є моніторинг рівня рідин у резервуарах хімічного виробництва. Точне вимірювання рівня рідини дозволяє уникнути аварійних ситуацій, запобігти витокам та покращити контроль за використанням ресурсів.

Розробка комп'ютеризованої системи для визначення рівня рідини у резервуарах хімічного виробництва дозволить підвищити точність вимірювання, забезпечити безперервний моніторинг та своєчасне реагування на зміни рівня рідини.

Для створення системи визначення рівня рідини у резервуарах хімічного виробництва пропонується сучасний ультразвуковий датчик HC-SR04, який забезпечує точність до 3 мм та може працювати в широкому діапазоні температур. В якості обчислювального модуля використано мікроконтролер ATmega328, який забезпечує ефективну обробку даних та підтримує зв'язок із іншими компонентами системи. Візуалізація даних здійснюється за допомогою LCD дисплея 16x2, а звукове оповіщення про критичні рівні рідини реалізується через активний зумер.

Структурна схема системи представлена на рисунку 1.

Складові системи структурної схеми наступні:

- Мікроконтролер ATmega328;
- Ультразвуковий датчик HC-SR04;
- LCD дисплей 16x2;
- Активний зумер;
- Джерело живлення 5В;
- Додаткові модулі для розширення функціональності.



Рис. 1. Структурна схема комп'ютеризованої системи для визначення рівня рідини у резервуарах хімічного виробництва

Розроблена комп'ютеризована система дозволяє ефективно контролювати рівень рідини у резервуарах хімічного виробництва, своєчасно реагувати на зміну параметрів та забезпечувати безпеку виробничих процесів.

Список використаних джерел:

1. Використання ультразвукових датчиків у промислових системах [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://eoj.dea.kiev.ua/archives/2023/1/16.pdf>.
2. Контроль рівня рідин у резервуарах хімічного виробництва [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://jooby.eu/uk/blog/rozumnij-elektrolichilnik>.
3. Технічні характеристики датчика HC-SR04 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://artificer.com.ua/product/ky-035-modul-datcika-hollao>
4. Програмування мікроконтролерів ATmega328 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.mini-tech.com.ua/datchik-gaza-mq-9-modul>.
5. Arduino UNO R3 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://artificer.com.ua/product/arduino-uno-r3>.
6. Мікропроцесорна техніка. Однокристальні мікроконтролери: навч. посібник / С.П.Михайлов. – К.:, 2014. 123 с.