

методи, які забезпечують ефективне дренування та перспективні для підвищення продуктивності свердловин та величини нафтогазовилучення із пластів. Такими методами є гідродинамічні та фізичні методи.

1. U.S. Crude Oil, Natural Gas, Natural Gas Liquids Reserves, 2001 Annual Report Energy Information Administration. Washington. Office of Oil and Gas. U.S. Department of Energy. 2. Поддубний Ю.А. О классификации методов увеличения нефтеотдачи пластов / Ю.А. Поддубний, С.А. Жданов // Нефтяное хозяйство. – 2003. – №4. – С.19-25. 3. Мороз Л. Б. Огляд впровадженнь технологій з інтенсифікації видобування нафти і збільшення нафтовилучення на родовищах світу / Л. Б. Мороз // Нафтогазова енергетика – 2014. - №1 – С.22-32. 4. Мороз Л. Б. Проблеми і перспективи застосування методів підвищення нафтовилучення на родовищах Передкарпаття / Л. Б. Мороз // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ – 2014. - №3 – С.26-32.

ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТНО ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ ARDUINO ПРИ РОЗРОБЦІ ПРИЛАДІВ ТА СИСТЕМ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

Лисенко Ю. Ю., Веремко Б. І. (науковий керівник)

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», пр. Перемоги, 37, м. Київ, 03056

У сучасному житті суспільства дуже важливе місце посідає питання способів та методів неруйнівного контролю (НК) для вчасного виявлення пошкоджень конструкцій та їх деталей, матеріалів тощо. Існуючі засоби НК виконують такі важливі функції як: виявлення дефектів; порушення цільності матеріалу виробів; оцінки структури матеріалу виробів; оцінки фізико-хімічних властивостей матеріалів, тощо. Щороку провідні країни світу збільшують фінансування даної галузі з метою вдосконалення та розробки нових приладів та систем НК, оскільки вдале застосування засобів та методів НК дозволяє запобігти численним матеріальним втратам та людським жертвам.

З розвитком сучасних інформаційно-обчислювальних систем для суттєвого спрощення процесу розробки макетів електронних приладів НК існує можливість використання так званих налагоджувальних плат. В загальному випадку налагоджувальна плата – це закінчений пристрій, який максимально використовує всі вузли мікроконтролера, має елементи управління та контролю і служить для розробки, налаштування та тестування програм, написаних для певного проекту (приладу).

Найбільш відомою з усіх подібних налагоджувальних плат є Arduino – електронний конструктор-платформа для швидкої розробки, налагодження та аналізу електронних приладів та алгоритмів їх роботи. Так, наприклад пристрій на основі мікроконтролера ATmega328 Arduino Uno містить в собі елементи, необхідні для зручної роботи з мікроконтролером: 14 цифрових

входів / виходів (з них 6 можуть використовуватися в якості ШІМ-виходів), 6 аналогових входів, кварцовий резонатор на 16 МГц, роз'єм USB, роз'єм живлення, роз'єм для внутрішньосхемного програмування (ICSP) і кнопка скидання. Для початку роботи з таким пристроєм досить просто подати живлення від AC / DC-адаптера або батарейки, або підключити його до комп'ютера за допомогою USB-кабелю. Головними перевагами Arduino є низька вартість, простий та зрозумілий інтерфейс, пристосовуваність до операційних систем, можливість підключення зовнішніх плат-розширень (монітори, семисегментні індикатори, Wi-Fi, тощо).

Подібні апаратні обчислювальні платформи можна використовувати як для створення автономних інтерактивних приладів чи систем, так і підключатися до програмного забезпечення, яке виконується на комп'ютері. Інформація про плату знаходиться у відкритому вільному доступі, що дозволяє створювати власні модифікації платформи з урахуванням потреб та вимог конкретної задачі[1].

На сьогодні при розробці приладів та систем НК є можливість використання описаної платформи з ультразвуковими датчиками, датчиками струму, терморезисторами, датчиками температури, датчиками Холла, датчиками згину, вібрацій, удару, тиску та багато інших. Перераховані вище датчики з легкістю можна використовувати як еталонні при проектуванні власних датчиків, приладів або систем НК.

В даній доповіді розглянуто переваги використання платформи Arduino з метою швидкого отримання даних від датчика, їх оброблення та виведення у зручній для користувача формі, що дозволить зберегти час та ресурси майже на всіх етапах розроблення приладів та систем НК.

1. *Wikimedia[Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Creative Commons Attribution / Share-Alike. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Arduino> (дата звернення 07.11.2015).*

УДК 539.2 :621.315.548.0

ІНТЕРПОЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ СКЛАДУ ЧОТИРИКОМПОНЕНТНИХ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ $Pb_{1-x}Sn_xTe_{1-y}Se_y$

Лучицький Р. М., Нижникевич В. В., Сенік А. І.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019*

Одним із важливих завдань фізики твердого тіла є встановлення кількісної залежності фізичних і хімічних властивостей кристалів від їх атомної будови і характеру міжатомного зв'язку. Відомі на даний час кристалохімічні закономірності (для потрійних твердих розчинів) дозволяють успішно оцінювати властивості матеріалів і цілеспрямовано змінювати їх, що має важливе практичне значення - створення нових речовин або нових станів