

ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ПЕРЕВІРКИ ГЕРМЕТИЧНОСТІ ЛІЧИЛЬНИКІВ ГАЗУ ЗАСОБАМИ ВПЗ

Лазарович І.М., Голик Т.Б.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
lazarowych@bigmir.net, taras-golik@mail.ru

Останніми роками все більшої актуальності набуває питання перевірки та перевірки герметичності лічильників газу, оскільки багато з них вже відпрацювали регламентований чинними документами України термін до моменту обов'язкової перевірки органами Держстандарту їх метрологічних характеристик [1].

Аналіз літератури з питань перевірки герметичності лічильників газу показав, що існує широке різноманіття методів контролю загальної та локальної негерметичності [2], зокрема вакуумні методи, метод накопичення контрольного газу при атмосферному тиску та метод спаду тиску для перевірки герметичності. Виходячи із проведеного аналізу, для реалізації системи автоматизованої перевірки герметичності лічильників газу було обрано метод спаду тиску, оскільки він забезпечує високу точність перевірки, вищу швидкість перевірки та нижче енергоспоживання у порівнянні з іншими методами контролю герметичності.

Система автоматизації складається з апаратного контролера системи вимірювання та високорівневого програмного забезпечення для контролю та керування технологічним процесом. Проектування інтерфейсного програмного забезпечення таких систем зазвичай здійснюється з використанням інтегрованих середовищ швидкої розробки, зокрема наприклад, за допомогою Embarcadero RAD Studio [3], яке поєднує в собі Embarcadero Delphi та Embarcadero C++ Builder. Одним із основних недоліків використання згаданого середовища є його висока вартість. Зважаючи на сьогоднішню економічну ситуацію в Україні, при реалізації подібних проєктів особливо гостро стоїть питання зниження вартості розробки. Одним із способів економії фінансових затрат при розробці є можливість використання вільного програмного забезпечення як на рівні операційних систем, так і середовищ розробки.

Зараз існує велике різноманіття середовищ швидкої розробки, які розповсюджуються з відкритою ліцензією. Серед основних можна виділити такі: Qt Creator [4], MSE та Net Beans IDE з використанням інструменту GUI Builder.

Для розробки програмного забезпечення системи перевірки герметичності лічильників газу було обрано Qt Creator. Дане середовище розробки включає в себе редактор коду, довідку, графічні засоби Qt Designer і можливість зневадження застосунків. Перевагою даного середовища розробки є можливість створювати діалоги і форми «мишею» з використанням засобів Qt Designer. Ідеологія створення форм у Qt [5] базується на використанні менеджерів розташування, котрі надають «гумовий» дизайн, при

якому розмір і розташування елементів форм визначаються автоматично, що значно прискорює розробку графічного інтерфейсу. Також у комплекті постачання Qt є Qt Linguist – графічна утиліта, що дозволяє спростити локалізацію і забезпечити інтернаціоналізацію програми, та Qt Assistant – довідкова система Qt, що спрощує роботу з документацією для бібліотеки та дозволяє створювати крос-платформову довідку для ПЗ, що розробляється на основі Qt.

Qt дозволяє виконувати розроблене ПЗ на більшості сучасних операційних систем, просто копіюючи текст програми для кожної операційної системи без зміни коду.

Отже, проведений аналіз можливостей застосування ВПЗ для систем автоматизації показав, що на сьогоднішній день перелік вільних засобів розробки є широким. Їх функціональність свідчить про конкурентоспроможність в порівнянні з комерційними засобами, а отже використання ВПЗ дозволяє реалізувати необхідну функціональність для виконання поставленого завдання. Застосування ВПЗ також дає можливість знизити фінансові затрати при розробці програмних рішень, що особливо актуально в теперішній час.

1. Лічильники газу побутові. Правила приймання та методи випробувань: ДСТУ 3607 - 97. – [Чинний від 01.07.1998]. — К. : Держстандарт України, 1995. –35с. — (Національні стандарти України).

2. Плотников В.М. Прибори и средства учета природного газа и конденсата. / В.М. Плотников, В.А. Подрешетников, Л. Н. Тетереветников.; 2 -е изд., переаб, и доп. – Л.: Недра, 1989.–283с.

3. Embarcadero RAD Studio. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Embarcadero_RAD_Studio.

4. Qt Creator. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Qt_Creator.

5. Qt Reference Documentation . [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://doc.qt.io/>.