

УДК 004.3

**АПАРАТНО-ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ НАВЧАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ HONEYWELL ДЛЯ
ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ**

Николайчук М. Я., Середюк В. В., Школьний Р. М.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська 15.

Анотація. В роботі розглядається проблеми розвитку дистанційного навчання, а також апаратно-програмні засоби фірми Honeywell, що призначені для їх вирішення.

Abstract. We consider the problems of the development of distance education, and also hardware and software of Honeywell, that designed to solve them.

Вступ. Сьогодні існують різні трактування сутності дистанційної освіти. За основу прийнято таке визначення: дистанційна освіта - це комплекс освітніх послуг, що надаються широким верствам населення у країні і за її межами за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища, яке базується на засобах обміну навчальною інформацією на відстані (супутникове телебачення, радіо, комп'ютерний зв'язок та ін.) Отже, у цьому визначенні наголошується на розумінні дистанційної освіти як комплексу послуг, якими може скористатися будь-яка людина. Другий аспект у цьому визначенні пов'язаний з розумінням цієї системи як технічної, що підкреслюється поняттям інформаційно-освітнього середовища, і трактується як сукупність інформаційних ресурсів, технічних засобів і каналів телекомунікації.

Сучасні системи управління для пристроїв автоматизації ґрунтуються на платформах доступного, гнучкого і продуктивного апаратного забезпечення. Базуються на ПК системи крім функцій управління мають переваги в візуалізації та обслуговуванні. Промисловий ПК для комунікаційних систем стає важливою сполучною ланкою між Ethernet і системами польових шин. Він з'єднує пристрої введення-виведення з диспетчерської. Будучи вбудованими в комунікаційну мережу вони утворюють повну мережеву систему автоматизації.

Honeywell RTU2020(рис.1) є потужним, модульним контролером, який призначений для всіх систем автоматизації і керування віддаленими додатками управління. У поєднанні з багатофункціональною SCADA продукції Honeywell, вона забезпечує інтегроване рішення, яке вирішує складні вимоги віддаленої автоматизації для розподіленого обладнання. Experion® SCADA, допомагає користувачам візуалізувати те, що вони повинні знати, щоб спростити управління обладнанням на місцях експлуатації. RTU2020 тепер посилюється з рідної надмірності, розширеного вводу / виводу (I / O) модулів і бездротового введення / виведення.

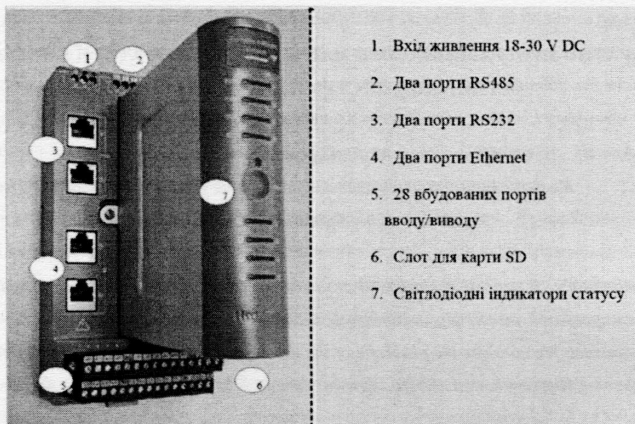


Рисунок 1 - Зовнішній вигляд контролера RTU2020

Це рішення пропонує унікальне поєднання можливостей:

- працює в жорстких умовах з низьким енергоспоживанням - ідеально підходить для віддаленої установки і експлуатації на сонячній енергії;
- вбудований HART I/O та ISA100 поле приладу за допомогою Field Device Manager;
- Hart-enabled з підтримкою на борту I/O модулі та розширювані I/O модулі;
- ефективне віддалене управління через сотні тисяч віддалених терміналів;
- знімні і вставні клемні блоки спрощують збірку пускачів і скорочують час для складання шафи.

RTU Builder є інтегрованим інструментом RTU2020 для проектування, конфігурації, програмування і технічного обслуговування об'єкта управління. Він відповідає стандарту IEC 61131-3 і підтримує такі мови, як Ladder Diagram (LD), Function Block Diagram (FBD), Structured Text (ST) and Sequential Function Chart (SFC).

RTU2020 пропонує гнучкий зв'язок, що дозволяє використовувати систему в широкому різновиді існуючих або нових типів мереж. Дві особливості, які дійсно відрізняють RTU від PLC, є можливість зв'язку з ним, реєстрація даних і історії використання. Користувачі можуть локально зберігати важливі дані під час відключення зв'язку або під час дуже низької пропускну здатності, що дозволяє відновленню даних в більш пізній час.

Дві особливості, які дійсно відрізняють RTU від ПЛК, це можливість зв'язку, а також реєстрація даних з підтримкою буферизації і подальшої передачі. Термінал дистанційного керування повинен бути здатний ефективно працювати в ненадійних мережах з низькою пропускну здатністю. Виступаючи в якості веденого пристрою, він повинен обмінюватися даними з віддаленою системою SCADA, зазвичай по резервованому каналу з двома різними передавальними середовищами; в той же

час в якості ведучого пристрою він повинен обмінюватися даними з локальними підсистемами, такими як газові хроматографи та інтелектуальні приводи. RTU дозволяє реалізувати стратегію «зберегти і переслати»: якщо зв'язок з системою SCADA переривається, RTU поміщає вхідні дані в буфер. Після відновлення зв'язку накопичені дані передаються в SCADA.

Висновки. Таким чином, можливості, що надають апаратні та програмні засоби фірми Honeywell можуть стати вагомим механізмом для вирішення задач дистанційної освіти, що в останні роки стають все більш важливими.

Використані літературні джерела:

1. Honeywell RTU2020 User's Guide R100 January 2017. – 62 с.
2. Honeywell RTU2020 HardwarePlanning and Installation Users 2017. – 83 с.

УДК 004.41

ОБґРУНТУВАННЯ ВИМОГ ДО ВЕБ-ПОРТАЛУ РОЗПОДІЛЕНОЇ СИТЕМИ ЗБОРУ ДАНИХ ТА АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ

Протас В. М.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76000, м.Івано-Франківськ, вул.Карпатська, 15, protasvolodia@gmail.com*

***Анотація.** Проведено аналіз вимог до веб-порталів розподіленої системи збору даних та існуючих рішень*

***Abstract.** The analysis of the requirements for web portals distributed system of data collection and existing solutions*

Вступ. Розподілена система збору даних оперує великими об'ємами інформації, яку необхідно якимось чином відобразити користувачам. Хорошим способом даного відображення може виступити спеціально розроблений веб-портал. Це надасть можливість користувачам зручно переглядати дані та здійснювати над ними певні операції.

Такий веб-портал повинен відповідати певним вимогам:

1. Сайт повинен коректно відобразитись на будь-яких пристроях, мати адаптивний веб-дизайн (responsive web design). Даний підхід забезпечує оптимальне відображення та взаємодію сайту з користувачем незалежно від роздільної здатності та формату пристрою, з якого здійснюється перегляд сторінки. Метою адаптивного веб-дизайну є практичне відображення інформації та зручна навігація на всіх пристроях із доступом до інтернету (від стаціонарних ПК до мобільних телефонів). За технологією адаптивного веб-дизайну не потрібно створювати окремі версії веб-сайту. Один сайт може працювати на всьому спектрі пристроїв.