

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
ОПОЛЬСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА),
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОЦЕСІВ**

М А Т Е Р І А Л И

XV щорічного міждисциплінарного семінару

«СТУДЕНТСЬКІ РОБОТИ ЗА НАУКОВОЮ ТЕМАТИКОЮ КАФЕДРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ»

*кафедра інформаційних
систем та технологій*

*15 листопада
2018 р.*



Полтава – 2018

Редакційна колегія:

- Уткін Ю. В.** – к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних систем та технологій, доцент кафедри;
Галич О. А. – к.е.н., доцент, декан факультету економіки та менеджменту, професор кафедри;
Калініченко А. В. – д.с.-г.н., професор кафедри інженерії процесів Опольського університету (Польща);
Копішинська О. П. – к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри;
Вакуленко Ю. В. – к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
Дегтярьова Л. М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Дубик А. М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Івко С. О. – к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Костоглод К. Д. – доцент, доцент кафедри;
Мінькова О. Г. – к.с.-г.н., доцент кафедри;
Одарушенко О. Б. – к.т.н., доцент кафедри;
Протас Н. М. – к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
Поночовний Ю. Л. – к.т.н., с.н.с., доцент кафедри;
Сазонова Н. А. – асистент.

Матеріали XV щорічного міждисциплінарного семінару «Студентські роботи за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій». – Полтава: ПДАА, 15 листопада 2018 р. – 68 с.

У збірнику надруковані матеріали міждисциплінарного семінару студентських робіт за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій Полтавської державної аграрної академії.

Тези наводяться без змін та редагування. Відповідальність за зміст та редакцію тез несуть автори та наукові керівники.

Для студентів, аспірантів та викладачів вищих навчальних закладів.

© Полтавська державна аграрна академія (ПДАА)

© Кафедра інформаційних систем та технологій

© Кафедра інженерії процесів (Опольський університет, Польща)

<i>Устименко Таїса Валеріївна, здобувач вищої освіти СВО «Магістр», спеціальність «Менеджмент»</i> <i>Науковий керівник – к.е.н., доцент Галич О. А.</i>	
ДОСВІД ЯПОНСЬКОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	50
<i>Шевченко Владислав Юрійович, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Агрономія»,</i> <i>Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Копішинська О. П.</i>	
СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА.....	52
<i>Іваненко Микола Миколайович, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Харчові технології»</i> <i>Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Н.М.</i>	
SCADA-СИСТЕМА ZENEN – ШЛЯХ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОГО ВИРОБНИЦТВА	53
<i>Лоза Владислав Віталійович, здобувач вищої освіти СВО «Магістр», спеціальність «Агроінженерія»</i> <i>Науковий керівник – к.т.н., доцент Сакало В. М.</i>	
ОБҐРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ОПТИМІЗАЦІЇ КОМПЛЕКСУ МАШИН В РОСЛИННИЦТВІ	56
<i>Седякін Олександр Андрійович, здобувач вищої освіти СВО «Магістр», спеціальність «Агроінженерія»</i> <i>Науковий керівник – к.т.н., доцент Сакало В. М.</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА	59
<i>Бондаренко Катерина Володимирівна, Коруцак Надія Сергіївна, здобувачі вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Ветеринарна медицина»</i> <i>Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Н.М.</i>	
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ ПРАВИ: СИСТЕМА БРАВО-ОВС	64

висіву зменшити ширину перекриття з 40 см до 5 см, що можливо зробити практично за допомогою системи супутникової навігації, то в результаті отримаємо економію 26,25 грн/га, при цьому загальна сума економії складе 78750 грн [3].

Належної уваги заслуговує система перекриття. Вона дає змогу зменшити кількість маневрів та значно економить ресурси. Якщо раніше при сівбі потрібно було застосовувати різні маневри, то зараз основний постулат формулюється так: хочете отримати економію – їдьте прямо. Це означає, що коли трактор перетинає засіяну лінію, то по мірі входження кожного сошника на цю лінію, вони систематично відключаються. За перевіреними даними економія як посівного матеріалу, так і добрив становить від 5 % до 20 %.

Отже, на сьогоднішній день праця агрономів, трактористів та інших фахівців у сільському господарстві кардинально змінилась. Запровадження інноваційних технологій розширює можливості та відкриває нові перспективи для агрономів. Із використанням даних технологій підвищується врожайність, зменшується собівартість виробництва та збільшується фінансова вигода. Для великих підприємств- це раціональний вибір, який залишає приємну думку та виводить підприємство на новий рівень, відкриває нові простори для співпраці. Системи точного землеробства – це майбутнє, яке забезпечить міцний фундамент будь-якого господарства.

Список використаних джерел

1. Системи точного землеробства CaseIHAFS/CaseIH//CaseIHAgiculture.– 2014. – С. 5-24
2. Системы точного земледелия AMS /С. Роллер, К. Бет, А. Лероа// Борозда.– 2018. – С. 22-23
3. Система точного земледелия экономит ваши деньги / М. Циганенко, М. Макаренко // Пропозиция. – 2017. – №2 – С. 56-60.

*Іваненко Микола Миколайович, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Харчові технології»
Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Н.М.*

SCADA-СИСТЕМА ZENEN – ШЛЯХ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

На сьогоднішній день у роботі підприємств харчової промисловості актуальним є питання автоматизації виробництва. Модернізація технологічних ліній, придбання нового обладнання, перехід на нові технології потребують відповідних інформаційних рішень для управління окремими технологічними процесами та виробництвом у цілому. Причому, йдеться про необхідність впровадження як інформаційних ERP-систем, так і систем управління. Більше того, на сучасному рівні розвитку виробничих процесів до систем автоматизації в харчовій галузі ставляться досить високі вимоги. Окрім своєї основної функції – контролю і управління технологічним процесом, система

повинна мати можливість масштабування та бути інтегрованою до корпоративної мережі обміну даними. Тому для рішення цієї задачі необхідно застосовувати комплексний підхід, який охоплює усі рівні функціонально-організаційної структури підприємства.

Метою нашого дослідження є ознайомлення з роботою HMI / SCADA систем, аналіз основних можливостей та доцільність впровадження системи ZENON у роботу переробних підприємств.

У всіх галузях господарства, де потрібно забезпечувати операторський контроль за технологічними процесами в реальному часі використовують SCADA-системи. SCADA (аббр. від англ. Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерське управління і збір даних) – програмний пакет, призначений для розробки або забезпечення роботи в реальному часі систем збору, обробки, відображення та архівування інформації про об'єкт моніторингу або управління. SCADA може бути частиною АСУ ТП, АСКОЕ, системи екологічного моніторингу, наукового експерименту, автоматизації будівлі і т. д.

HMI / SCADA-системи вирішують такі завдання: обмін даними з «пристроями зв'язку з об'єктом» (тобто з промисловими контролерами і платами вводу-виводу) в реальному часі через драйвери; обробка інформації в реальному часі; логічне управління; відображення інформації на екрані монітора в зручній і зрозумілій для людини формі; ведення бази даних реального часу з технологічною інформацією; аварійна сигналізація і управління тривожними повідомленнями; підготовка та генерування звітів про хід технологічного процесу; здійснення мережевої взаємодії між SCADA ПК; забезпечення зв'язку з зовнішніми додатками (СУБД, електронні таблиці, текстові процесори і т. д.) тощо.

Zenon – простий у використанні і в той же час потужний програмний пакет для створення систем автоматизації, що випускається світовим піонером HMI / SCADA-рішень, компанією COPA-DATA. Zenon – модульний програмно-технічний комплекс для створення і керування системами автоматизації, візуалізації процесів, машинних операцій та управління виробництвом в цілому. Завдяки своїй відкритості легко інтегрується в існуюче IT-середовище та апаратну інфраструктуру підприємства. Тож його використовують багато компаній по всьому світу в сфері візуалізації процесів, машинних операцій і управління виробництвом.

Zenon пропонує просте об'єктно-орієнтоване проектування, повну сумісність і об'єднання в єдину систему пристроїв починаючи від одиничних терміналів і закінчуючи диспетчерськими пунктами управління, а рівень безпеки відповідає міжнародним стандартам. Його відкритість дозволяє реалізувати швидко і ефективно з'єднання з будь-якими апаратними та програмними засобами (напр. ERP програми). Ідеально працює на промислових ПК і пристроях з Windows CE. До послуг розробника найсучасніші програмні інтерфейси, такі як VSTA і VBA. Володіє спеціальними програмними засобами для безпосереднього виходу на рівень планування ресурсів і продуктивності підприємства. Zenon продуктивно

співпрацює з іншими існуючими на підприємстві системами, такими як система промислового обміну даних, система керування мережею, ведення бізнесу, додатками і т.д.

Zenon є оптимізованою HMI системою, що дозволяє

- ефективно керувати та контролювати усі процеси виробництва;
- забезпечити високий рівень надійності та безпеки інженерних комплексів;
- оптимізувати витрати енергоресурсів і сировини;
- отримувати дані в режимі реального часу;
- мати доступ до проекту з будь-якого місця;
- реалізувати підсистему підтримки прийняття рішень.

Визначальні особливості Zenon: відкрита архітектура, автоматичне проектування, широкі комунікаційні можливості, гнучкість системи, багатокористувацька розробка; Zenon це висока якість, незалежність, безпека. Компанії в багатьох різних галузях - таких як машинобудування, автомобілебудування, фармацевтика, напої і продукти харчування, хімічне виробництво, постачання енергії, автоматизація будівель – отримують вигоду від використання HMI / SCADA Zenon.

Прямим шляхом до досягнення підвищення продуктивності являється збільшення ефективності використання наявних виробничих ліній та обладнання. В секторі Food & Beverage для формулювання цієї задачі існує спеціальний термін – OEE. Це свого роду індикатор, який вміщує в собі цілий ряд показників, який використовується в управлінні виробництвом як один з головних факторів при аналізі роботи. Збільшення OEE навіть на 5% без відповідних капіталовкладень дозволяє отримати значний приріст виробництва. Реалізація такої системи з використанням HMI/SCADA Zenon здійснюється за рахунок збору інформації з рівня виробництва і передачі її на верхні рівні, де вона відповідним чином обробляється і представляється у зручній для аналізу формі. Наскрізний двонаправлений потік даних, реалізований ресурсами Zenon, гарантує отримання не тільки своєчасної, а і достовірної інформації.

Таким чином, інноваційні технології, втілені в ZENON, дозволяють об'єднати в одній системі рішення, які охоплюють майже всі сегменти сучасного підприємства: рівень виробництва, збору даних, рівень диспетчерського контролю, управління виробництвом. HMI/SCADA система ZENON інтелектуалізує процес керування і забезпечує досягнення високої ефективності виробництва.

Список використаних джерел

1. <http://www.svaltera.ua/press-center/articles/4380.php>
2. <http://www.svaltera.ua/catalog/993/>
3. <http://www.copa-data.com.ua>
4. <https://myscada.com.ua/ua/blog/chto-takoe-scada>
5. <https://uk.wikipedia.org/wiki/SCADA>
6. http://www.copa-data.com.ua/files/pdf/zenon_raskladka_2016.pdf

*Підписано до друку 29.11.2017. Формат А5.
Гарнітура Таймс. Друк – різнографія. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 6,98. Обл. вид. арк. 7,12. Наклад 50.
Замовлення 61, Полтавська державна аграрна академія,
36003, м. Полтава, вул. Г. Сковороди, 1/3*