

**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;
Одарущенко 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)

ЗМІСТ

<i>Асауленко Ігор Олегович, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Агрономія» Науковий керівник – к.т.н., доцент Дубик А. М.</i>	
DIGITAL ЗЕМЛЕРОБСТВО	6
<i>Бех Володимир Юрійович, здобувач вищої освіти СВО «Магістр», спеціальність «Менеджмент» Науковий керівник – к.с.-г.н. Мінькова О. Г.</i>	
ОПЕРАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДСИСТЕМИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	8
<i>Inż. Luiza Dębska, studentka kursu magisterskiego, kierunek Odnawialne Źródła Energii Uniwersytet Opolski (Polska), Instytut Nauk Technicznych Dr hab., prof. Antonina Kalinichenko Uniwersytet Opolski (Polska), Instytut Nauk Technicznych; Poltawska Państwowa Akademia Rolnicza (Ukraina)</i>	
BIODIESEL – TAK CZY NIE?	11
<i>Доценко Світлана Михайлівна, здобувач вищої освіти СВО «Магістр», спеціальність «Економіка» Науковий керівник – к.с.-г.н. Мінькова О. Г.</i>	
РЕЗЕРВИ ЗБІЛЬШЕННЯ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА	13
<i>Запека Марія Юріївна, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Наукові керівники – к.т.н., доцент Уткін Ю. В., к.ф.-м.н., доцент Копішинська О. П.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УНІФІКОВАНИХ КОМУНІКАЦІЙ В ІНТЕРЕСАХ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ	16
<i>Olga Kalinichenko, Sebastian Bialobrzecki, University of Opole, Institute of Technical Science, Poland Maksym Kulyk, Poltava State Agrarian Academy, Ukraine Malgorzata Rajfur, University of Opole, Institute of Biotechnology, Poland</i>	
ENERGY POTENTIAL OF ALGAE.....	21
<i>Качаненко Євген Андрійович, здобувач вищої освіти СВО «Магістр», спеціальність «Менеджмент», Берестнев Дмитро Володимирович, здобувач вищої освіти СВО «Магістр» спеціальність «Агроінженерія» Науковий керівник – к.с.-г.н. Мінькова О. Г.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ШЛЯХОМ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	24
<i>Лесюк Владислав Станіславович, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», напрям підготовки «Менеджмент», Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Копішинська О. П.</i>	
ПЕРСПЕКТИВИ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ, ЗАСНОВАНИХ НА «ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ», В УКРАЇНІ.....	26

У сучасних умовах значним резервом підприємства є розвиток інших видів його діяльності (посередницької, кредитної, інвестиційної тощо), які забезпечують отримання позареалізаційних доходів від їх здійснення.

Таким чином, резерви отримання прибутку прямолінійно залежать від чинників впливу внутрішнього середовища підприємства на формування фінансових результатів, зокрема й доходів підприємства.

Список використаних джерел

1. Макаруч О. Г. Покращення показників ефективності аграрного виробництва / О. Г. Макаруч // Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського. – 2013. – № 4 (52). – С. 31 – 36. – (Серія Економічні науки).
2. Мельник Л. Г. Економіка підприємства: Конспект лекцій: [навч. посіб.] / Л. Г. Мельник, О. І. Корінцева. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 412 с.
3. Аналіз господарської діяльності : [навчальний посібник] / [за заг. ред. І. В. Сіменко, Т. Д. Косової]. – К. : «Центр учбової літератури», 2013. – 384 с.
4. Гуріна Н. В. Економічна сутність доходів та їх класифікація: проблеми і шляхи вирішення / Н. В. Гуріна // Науковий вісник Херсонського державного університету: Серія «Економічні науки». – Випуск 12. Частина 1. – 2015. – С. 203–205.

*Запека Марія Юріївна, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Наукові керівники – к.т.н., доцент Уткін Ю. В.,
к.ф-м.н., доцент Копішинська О. П.*

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УНІФІКОВАНИХ КОМУНІКАЦІЙ В ІНТЕРЕСАХ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

В специфіці такого об'єкта, як вищий навчальний заклад, управління ним повинно бути централізованим, а враховуючи масштаби та складність – багаторівневим. Умовою стійкового функціонування такої багаторівневої системи є надійний та оперативний інформаційний обмін необхідного рівня та якості. Витрати на нього є складовою частиною вартості життєзабезпечення закладу. При цьому необхідно враховувати можливу територіально-розподілену структуру установи [1].

Для здійснення інформаційного обміну зазвичай використовуються ресурси місцевого інтернет-провайдер [2], телефонної мережі загального користування та операторів мобільного зв'язку. Однак, забезпечити об'єднане використання послуг реального часу таких як: миттєві повідомлення (чат), інформація про присутність (presence), телефонія (включаючи IP-телефонію), відеоконференція, спільна робота над документами, управління викликами та

розпізнаванням мови з уніфікованими поштовими системами (голосова пошта, електронна пошта, SMS, факс) звичайними засобами є досить складним і нерентабельним процесом. Як наслідок, виникає потреба в розробці проекту корпоративної мережі IP-телефонії, що буде відповідати сучасним тенденціям розвитку інфокомунікаційних сервісів і послуг, конфіденційності, надійності та живучості системи управління в цілому.

Головною рисою корпоративних мереж є те, що в них на перший план виходять інформаційні послуги [3]. Іншою особливістю корпоративної мережі є її масштабність. При об'єднанні в єдину мережу окремих мереж закладу, який має філіали або структурні підрозділи в різних містах, на перший план виходять проблеми, які в мережах робочих груп, відділів і навіть будівель мали або вторинне значення, або взагалі не проявлялись. Це обумовлює те, що повноцінна корпоративна мережа має включати в себе як локальні, так і глобальні мережі. Таким чином, корпоративна мережа є прикладом інфокомунікаційної мережі, тобто існує комбінація двох типів послуг: інформаційних і телекомунікаційних.

В цілому, існуючі проекти та рішення в області корпоративної телефонії свідчать про необхідність забезпечення наступних положень.

1. Наявність багатоканального телефонного номера.
2. Всі підрозділи незалежно від їх розташування об'єднані в єдину телефонну мережу із загальним планом номерів.
3. Співробітникам закладу доступні голосова пошта, конференції, селекторні наради та інші сервіси.

У відповідності до зазначених вимог і враховуючи вже існуючу комунікаційну інфраструктуру вищого навчального закладу, яка забезпечує деякий рівень диверсифікації, в роботі пропонується реалізація концепції уніфікованих комунікацій (Unified Communications, UC) [4]. Вона позиціонується перш за все, як спосіб вирішення бізнесу-завдань установи за рахунок використання інтегрованих технічних продуктів, що дозволяють створити єдину комунікаційну інфраструктуру, яка об'єднує голосові, відео- та інформаційні додатки. UC мають переваги: співробітники отримують простий та ефективний комунікаційний інструмент для роботи в будь-яких умовах і практично з будь-якої точки світу. Таким чином, оптимізуються бізнес-процеси, збільшується продуктивність і ефективність управління, а значить, скорочуються витрати.

При побудові корпоративної мережі IP-телефонії в якості інструментарію UC запропоновано використовувати програмну IP-АТС, наприклад: 3CX Phone System Windows [6]. Її головною перевагою, у порівнянні з апаратними – це набагато менша вартість порівняно з традиційними рішеннями (рис. 1). Слід звернути увагу, що у випадку розширення мережі, надалі довелось би оснащувати традиційну АТС додатковими платами та іншими функціональними модулями, а в подальшому замінити АТС на досконалішу.

В цілому, при порівнянні з аналогами, IP-АТС 3CX має переваги [5]: робота з ОС Windows, віртуальними машинами; низька вартість у порівнянні з апаратними АТС; оперативність розгортання, модульний принцип побудови,

широка номенклатура VoIP-обладнання, що підтримується; зниження вартості дзвінків за рахунок об'єднання віддалених офісів в єдину мережу через Інтернет; підключення телефонів до LAN; використання відкритого стандарту SIP, підтримання великої кількості номерів і ліній, а для розширення мережі досить підключити нові телефонні апарати та суттєво знизити вартість заходів щодо масштабованості мережі; можливість інтеграції 3CX з різними бізнесами-додатками; легке розширення функціоналу та підвищення продуктивності (широкий набір функцій, включаючи такі як: автоматичне налаштування конфігурації для роботи з SIP-провайдерами та Skype, автосекретар, обробка черги викликів, запис розмов, встановлення різних режимів доступу до сервісу та послуг, голосова пошта, утримання виклику, факс, велика номенклатура режимів адресації викликів, в тому числі з виходом на інші АТС або мобільні оператори, відповідно до регламенту персоналу організації і т. ін.).

При цьому, IP-АТС 3CX може працювати в наступних мережах.

1. Проста мережа: VoIP дані передаються в межах однієї мережі.
2. Об'єднані мережі: VoIP дані передаються по двох мереж (або VLAN).

Маршрутизатор буде передавати дані між двома мережами.

3. Роздільна мережа VoIP: VoIP дані передаються по окремій мережі. Маршрутизація здійснюється при наявності 2-ох мережних карт сервері 3CX Phone System.

4. Загальна мережа – NAT: Мережа, в якій трафік передається через громадську мережу безпосередньо в іншу мережу.

5. Загальна мережа VPN: Мережа, яка підключена через LAN-to-LAN VPN до іншої мережі.

6. Множинні інтернет шлюзи: Сценарій, де VoIP-трафік передається по окремій мережі Інтернет.

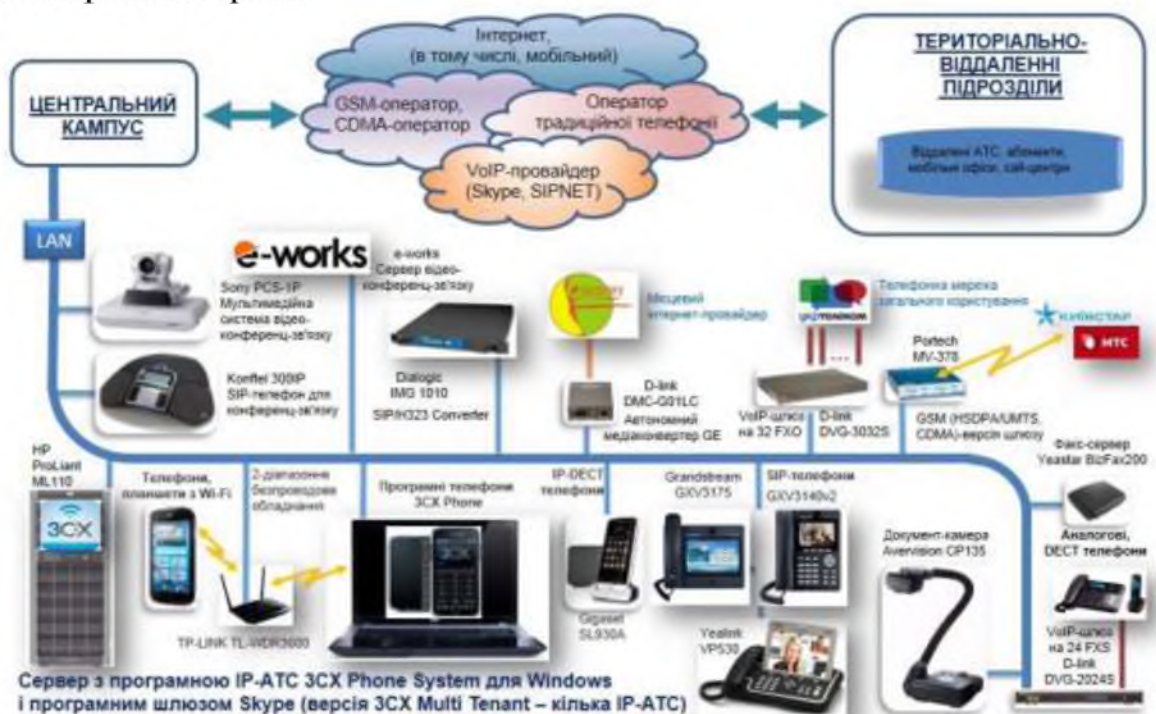


Рис. 1. Мережа IP-телефонії на базі IP-АТС 3CX [1]

Враховуючи сучасні акценти на мобільність абонентів, в 3СХ існують безкоштовні програми-клієнти для різноманітних платформ, в яких наявні правила переадресації, а користувач забезпечений єдиним інтерфейсом. Для їх реалізації виникає необхідність побудови такої безпроводової мережі на базі технологій Wi-Fi (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac), яка зможе забезпечити покриття сигналом великої площі, а також забезпечити нерозривність зв'язку (іноді використовується термін «безшовний роумінг») [6]. На підставі проведеного аналізу слід виділити два перспективних шляхи вирішення проблеми безшовного роумінгу у мережі IP-телефонії:

- побудова безпроводової MESH-мережі (рис. 2) [7];
- побудова Wi-Fi-мережі з контролером (рис. 3).

Реалізація першого варіанту повинна передбачати вирішення кількох суттєвих інженерно-технічних завдань, наприклад: затримка при пересилці інформації в мережі (через використання проміжних пунктів) і класифікація та надання пріоритету трафіку у вузлах (і в об'ємі всієї мережі) для досягнення максимальної продуктивності та забезпечення максимуму зручностей користувачів. Хоча безпроводові mesh-мережі знаходяться у стадії розвитку, вони вже демонструють значний потенціал в області створення ефективних комунікацій, що відповідають вимогам бізнесу. Другий варіант забезпечує безшовний роумінг між точками доступу, а також дозволяє виявити присутність стороннього абонента, який підключився до корпоративної мережі IP-телефонії.

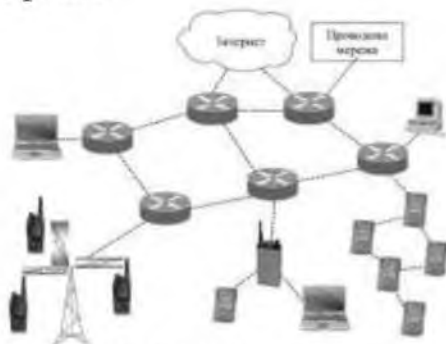


Рис. 2. MESH-мережа

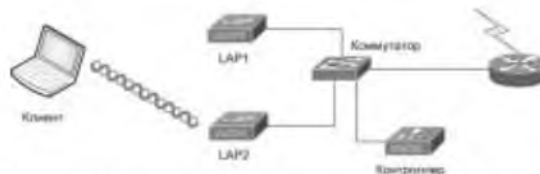


Рис. 3. Wi-Fi-мережа з контролером

Враховуючи останні тенденції, що пов'язані з масштабним застосуванням такого сервісу, як відеоконференція, в IP-АТС 3СХ передбачена можливість використання технологій компанії e-works (Італія) [8]. Організація 3СХ Web Conferencing Server повністю відповідає WebRTC. Стандарт WebRTC розробляється компанією Google, який покликаний задати нову динаміку технологій комунікації. Структурні підрозділи закладу зможуть розгортати недорогі системи відеоконференцій, що спираються на існуючу мережну інфраструктуру та наявне програмне забезпечення. В цілому, розробником IP-АТС 3СХ заявлені наступні можливості Web Conferencing: інтеграція з 3СХ Phone System, доступний як в хмарі, так й локально (встановлюється на будь-який Windows сервер), безпечні та надійні аудіо- і відеоконференції в HD-

якості, за рахунок WebRTC мінімальне навантаження на апаратну частину та можливість використовувати браузер, теле медицина, організація вебінарів та вебконференцій, віртуальна аудиторія, чат, дошка під нотатки, передача файлів, спільне використання презентацій та додатків, запис і відтворення сесії.

Висновки з даного дослідження та перспективи.

Таким чином, запропонований варіант корпоративної мережі IP-телефонії на основі UC і програмної IP-АТС 3CX, інтегрує послуги реального часу, підвищує продуктивність роботи закладу за рахунок зростання швидкості інформаційного обміну між працівниками (майже зникає необхідність фізичного переносу документації для ознайомлення з нею), а також доступу до інформації (значно спрощується її пошук). При цьому забезпечується автоматичний вибір найбільш оптимальних зав'язків (ліній зв'язку) в залежності від їх якості та наявного резерву. Іншими словами покращуються такі властивості інформації як своєчасність і доступність. Треба відмітити також високу захищеність інформації, як при зберіганні, так і при передачі на великі відстані. При зберіганні, захищеність досягається жорстким розмежуванням доступу між працівниками закладу. При передачі інформація шифрується криптографічними кодами, і навіть при можливості фізичного доступу до ліній зв'язку, злоумисник не зможе виділити корисну інформацію із переданих по лінії сигналів.

Список використаних джерел

1. Слюсар І.І., Слюсар О.І., Уткін Ю.В. Трансфер технологій уніфікованих комунікацій в інтересах навчального процесу та управління вищим навчальним закладом [Текст] Науково-технічний журнал «Інформаційно – керуючі системи на залізничному транспорті» №5 Харків УДАЗТ, 2013. – С. 39–43.
2. [Електронний ресурс] – Режим доступу: poltava.volia.com/rus.
3. Воробієнко П.П. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: Підруч. для ВНЗ. [Текст] / Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. – К.: «Саммит-книга», 2010. – 640 с.
4. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.ucif.org.
5. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.3cx.com.ua.
6. [Електронний ресурс] – Режим доступу: expert.com.ua/73775-v-ukraine-protestirovali-sverxskorostnoj-wi-fi-802-11ac.html.
7. Lamme T., Potter D., Chellis J. CCNA: Cisco certified network associate//Network press, 1998, p. 538.
8. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.e-works.com.

*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*