

TELECOMMUNICATIONS



СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

**172 «Телекомунікації
та радіотехніка»**

**КОНТАКТНА
ІНФОРМАЦІЯ**

**ауд. 3-208, т. 406-73-
92**

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ

**«Телекомунікаційні
системи та мережі»**

“

FARRAH GRAY:

**«BUILD YOUR OWN
DREAMS, OR
SOMEONE ELSE
WILL HIRE YOU TO
BUILD THEIRS»**

Статті журналу призначені для ознайомлення абітурієнта зі спеціальністю, можливостями розвитку та життям кафедри.

”

CONTENTS

05 КИМ ВИ МОЖЕТЕ СТАТИ

Допомогти з відповіддю на це питання погодився випускник нашої кафедри Олександр Дятлов.

08 ПРОГРАМИ СТАЖУВАННЯ

Розвиток і новий рівень знань та здобуття цінного професійного досвіду.

10 ЗНАЙДИ СЕБЕ РАЗОМ З НАМИ

На кафедрі була створена нова наукова спільнота "Wisetel"

12 ЕРАЗМУС

Еразмус (англ. Erasmus) — програма обмінів студентів, викладачів та науковців

14 КОНКУРС МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

Участь у конкурсі "Професіонали майбутнього" уже декілька років поспіль є доброю традицією кафедри.

16 INNOVATION

Кафедра ТКС крокує в ногу з телекомунікаційним світом та приділяє увагу кожному новому рішення.



Діяльність кафедри телекомунікаційних систем здійснюється відповідно до рекомендацій Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO), Європейської організації з безпеки аеронавігації (EUROCONTROL), Європейського агентства з безпеки авіації (EASA), Міжнародного союзу електрозв'язку (ITU), Інституту інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE).

На кафедрі відкрито підготовку фахівців за освітніми ступенями «Бакалавр» та «Магістр» та науковими ступенями PhD (доктор філософії) та доктора наук.

Відповідно до міжнародних вимог підготовка майбутніх фахівців передбачає оволодіння професійно-орієнтованою англійською мовою на кафедрі авіаційної англійської мови.

Крім того, з цього року відбувається набір в англomовні групи (навчання повністю на англійській мові).

Кафедра телекомунікаційних систем забезпечує підготовку фахівців за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» в сфері

проектування, та експлуатації сучасних інформаційно-комунікаційних систем, а саме, систем мобільного та супутникового радіозв'язку,

радіоелектронних та телекомунікаційних систем, телекомунікаційних систем, телекомунікаційних системах та мережах. захисту інформації в



систем автоматичної комутації, глобальних та локальних мереж передачі даних, комп'ютерних мереж (проводових та безпроводових).

Особлива увага приділена технологіям захисту інформації в телекомунікаційних системах та мережах.

Проектно-дослідницька діяльність проводиться в області технічної експлуатації авіаційних

спеціальних інформаційно-комунікаційних системах, теорії та практики побудови сучасних інформаційно-комунікаційних систем, розробці методик та стандартів експлуатації телекомунікаційних систем та мереж.

Навчання за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі» гарантує нашому випускникові високу конкурентоспроможність на світовому ринку праці у галузі телекомунікацій.

При виборі майбутньої спеціальності кожен абітерент запитує в себе : " Ким же я буду після університету? ". Допомогти з відповіддю на це питання погодився випускник нашої кафедри Олександр Дятлов.

Як склалося Ваше життя після випуску з кафедри?

Спочатку працював у технічній підтримці в Укртелекомі, потім керував технічною підтримкою у софтверній компанії. Далі разом з двома співзасновниками (один з них також випускник НАУ) заснували інноваційну компанію у сфері енергоефективності Ecoisme.

"Я ВВАЖАЮ, ЩО УДАЧА НАРОДЖУЄТЬСЯ ПІД ЧАС НАПОЛЕГЛИВОЇ РОБОТИ."

Чи є в українського телекому майбутнє?

Український телеком у деяких моментах більш розвинутий, ніж телекоми Західних країн. Особливо це стосується провайдерів Інтернету. В Україні дротовий Інтернет - один із найшвидших і найдешевших в Європі. А про сервіс, коли тебе підключають на наступний день в багатьох розвинутих країнах залишається тільки мріяти. Звичайно технології мобільної передачі даних відстають від світових стандартів. Другий бізнес-акселератор Radar Tech у Києві). Цей тренд співпраці з

Яку пораду Ви дали б собі першокурснику?

Стажуватися в компаніях, щоб набиратися практичного досвіду і розуміння того, яких саме знань бракує.

і стартапами досить потужний в Європі.але українські телекоми поступово наздоганяють телекоми в інших країнах світу. Також українські телекоми Київстар починають співпрацювати зі стартапами (наприклад, Київстар робить вже

Чи був у Вашій кр'єрі той переломний момент, коли Ви могли б здатися, але продовжили розвиватись у своєму напрямі?

Так, звичайно! Так як я розвиваюся у сфері побудови інноваційного бізнесу, то таких моментів досить багато.



Олександр Дятлов

м. Київ, 29 років

Засновник стартапа "Ecoisme"



Студенти кафедри телекомунікаційних систем мають можливість проходити стажування та практики в провідних телекомунікаційних компаніях: lifecell, Vodafone, Київстар, VEGA, Infopulse, Укртелеком, Global Logic, Binotel, Служба безпеки України, Науково-дослідний інститут державного спеціального зв'язку та захисту інформації, Державний науково-дослідний центр криміналістичної експертизи, ДП «Міжнародний аеропорт «Бориспіль»», Украерорух.

ЗНАЙДИ СЕБЕ РАЗОМ З НАМИ ОСОБИСТІСНИЙ РОЗВИТОК ТА МОЖЛИВІСТЬ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ.

The science of today is the technology of tomorrow.

Teller

У здобувачів освіти рано чи пізно виникають питання стосовно реалізації себе, як молодого науковця.

Знання, які отримує студент нашої кафедри, дають змогу спробувати себе у конкурсах пов'язаних зі справжніми науковими відкриттями, але інколи навіть цього стає недостатньо для амбіційного студента!



Що ми робимо
з такими
молодими
талантами?

Допомогаємо відкрити вікно у світ телекому і насолоджуватись повітрям іновацій та абсолютно іншого шару знань!

Практики у провідних компаніях та тренінги дають змогу відчути себе на гребні актуальної хвилі телекомунікацій та набратись практичних знань, телекомівського сленгу та найголовніше для кожного з нас - спробувати себе у роботі, а зацікавивши компанію, отримати не лише цінний досвід, а і робоче місце, що чекатиме на Вас!

ПРОГРАМИ СТАЖУВАННЯ ВІД ПРОВІДНИХ ОПЕРАТОРІВ

Участь у програмі — це розвиток і новий рівень знань та здобуття цінного професійного досвіду, а для найталановитіших учасників — можливість отримати своє перше запрошення на роботу та стати частиною дружньої команди lifecell.

Які ж цілі ставить перед собою мобільний оператор?

Для lifecell «JUMP» — це освітньо-соціальна програма, що надає можливість зробити власний внесок у становлення та подальший розвиток майбутніх професіоналів,

залучити талановиту молодь до перспективної технологічної галузі, тим самим сприяючи розвитку потенціалу нашої країни.

Програма допомагає студентам визначитись з вибором подальшої кар'єри, спробувати свої сили в реальному бізнесі та відчутти переваги роботи в успішній та динамічній міжнародній компанії. Загалом, за вісім років існування програми 315 майбутніх спеціалістів успішно пройшли навчання в стінах компанії, а 112 найкращих — отримали запрошення стати частиною команди lifecell.



ПРОГРАМИ СТАЖУВАННЯ ВІД ПРОВІДНИХ ОПЕРАТОРІВ

Оператор **Київстар** відібрав майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій для стажування за фахом.

Конкурс складається з індивідуального інтерв'ю, бліц-інтерв'ю, технічних тестів за напрямками та співбесіди з керівниками Київстар.

Стажування для молодих фахівців триватиме рік. Кращим стажистам після закінчення ВНЗ компанія запропонує роботу.

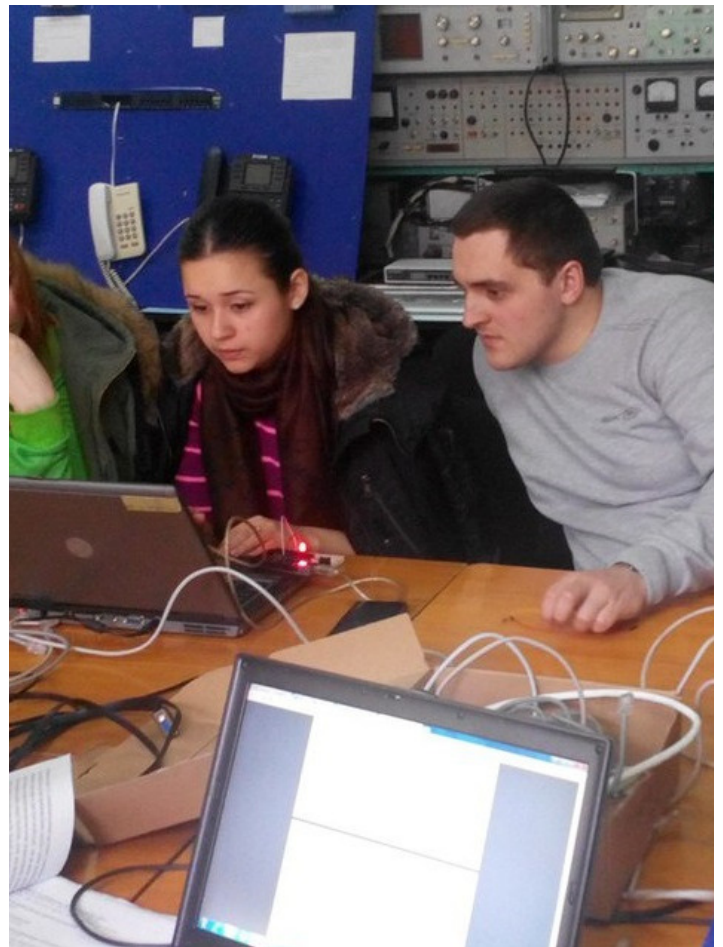
Як відзначають в компанії, основні знання студенти отримають в області IT-інфраструктури: підтримка серверів

дискових масивів, операційних систем, баз даних, корпоративної мереж.

Крім того, стажистів очікує вивчення предметної області: як працює бізнес-модель оператора, що таке білінгова система, яка роль системи управління підприємством, що таке система взаємовідносин з клієнтами, CRM - система.

Стажування в Київстарі передбачає оплачувану роботу протягом 4 або 8 годин на день.





"WISETEL"

ЗНАЙДИ СЕБЕ РАЗОМ З НАМИ

Якщо саме Ви маєте науковий потенціал та жагу до наукових відкриттів, ми запрошуємо Вас до нашої наукової спільноти, яка дає змогу реалізувати себе у майбутньому!

На кафедрі була створена нова наукова спільнота "Wisetel"

Метою даної організації є популяризація науки на кафедрі ТКС, створення сприятливих умов для проведення наукових досліджень

студентами, підвищення ефективності та комфортності навчального процесу, взаємодія з адміністрацією тощо.

Науково – технічна спільнота "Wisetel" вже встигла зарекомендувати себе у наукових колах. Керівників та членів організації знають, як працювати і відповідальних молодих науковців.

ПІДСУМКИ ПЕРШОГО РОКУ

Ряд вдало проведених заходів, спрямованих на особистісний розвиток, з залученням спікерів та науковців, проведення конференцій, участь у наукових програмах та конкурсах - яскраве підтвердження їх успішної діяльності.





ERASMUS

Стажування за кордоном

Еразмус (англ. Erasmus) — програма обмінів студентів, викладачів та науковців країн-членів Євросоюзу, а також Ісландії, Ліхтенштейну, Македонії, Норвегії, Туреччини. Програма надає можливість навчатися, проходити стажування чи викладати в іншій країні, що бере участь в програмі. У Єврокомісії Erasmus назвали найуспішнішою освітньою програмою ЄС і важливим інструментом боротьби з молодіжним безробіттям. Терміни навчання і стажування можуть складати від 3 місяців до 1 року.





В рамках програми Еразмус+ було підписано міжінституційну угоду між НАУ та Університетом Країни Басків м. Більбао (Іспанія), в рамках якої :
1 студент-бакалавр та 2 магістри НАУ мають можливість отримати стипендії для навчання в Університеті Країни Басків.
Сума гранту: 800 EUR на місяць (усього 5 місяців – 4000 EUR) і витрати на проїзд до 360 EUR.



Бакалаврські програми навчання:

- технології виробництва;
- організація виробництва;
- охорона навколишнього середовища;
- телекомунікації.

Магістерські програми навчання:

- організація промислового виробництва;
- телекомунікації.



КОНКУРС ДЛЯ МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

«ПРОФЕСІОНАЛИ МАЙБУТНЬОГО»

Мрій. Створюй. Перемагай.

Участь у конкурсі "Професіонали майбутнього" уже декілька років поспіль є доброю традицією кафедри. Студенти та куратори команд приймають участь з величезним задоволенням, набираються досвіду та отримують цінні призи.

1. ЯК СТАТИ УЧАСНИКОМ КОНКУРСУ?

До участі в конкурсі допускаються студенти четвертого курсу технічних вишів України, які вивчають напрям «Телекомунікації». У цьому навчальному році на конкурс запрошено студентів 12

профільних вищих навчальних закладів України. Кожен заклад формує команду студентів, яка під керівництвом куратора розробляє проект на задану тему.

2. ЯКИМ ЧИНОМ ВІДБУВАЄТЬСЯ КОНКУРС?

Програма конкурсу «Професіонали майбутнього» складається з двох етапів: відбіркового та конкурсного. Протягом першого етапу кожен виш-учасник проводить внутрішній відбір і визначає п'ять студентів, які показали найкращі результати в навчанні, а також куратора з-поміж викладачів закладу.

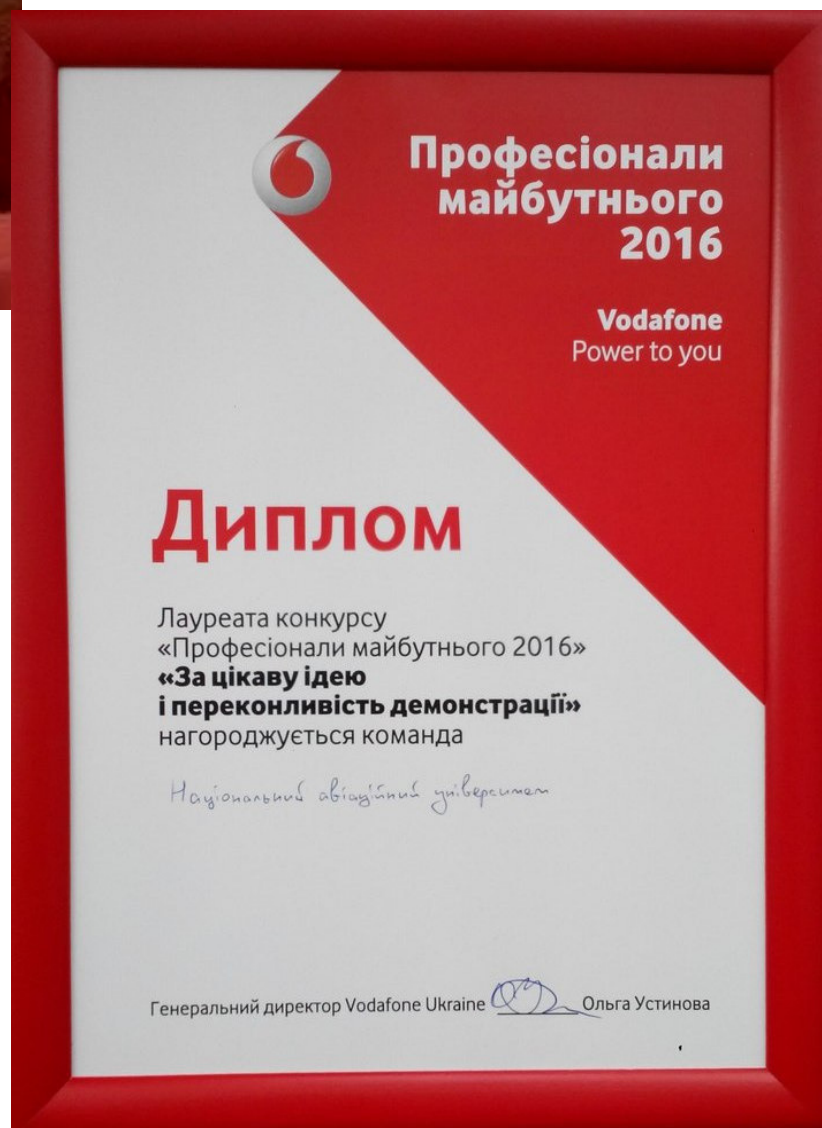


3. ЯКИМ ЖЕ БУДЕ ФІНАЛ?

У фіналі конкурсу команди з'їжджаються на публічний захист наукових робіт. Комісія у складі представників вишів і телеком-галузі оцінює проекти, зважаючи на інноваційність, практичне значення, логіку й архітектуру проектування, швидкість реалізації, а також презентаційні навички студентів. Переможець конкурсу визначається абсолютною більшістю голосів.

4. САМЕ ВАША КОМАНДА МОЖЕ ОТРИМАТИ НАГОРОДИ

Студенти, які працюють над проектом, отримують стипендії від Vodafone у розмірі 1000 грн/міс. протягом конкурсного етапу. Переможець конкурсу отримує 125 000 грн – по 25 000 грн для кожного члена команди, – які студенти зможуть витратити на навчання та підвищення професійного рівня знань.





INNOVATION

Побудова стільникових мереж п'ятого покоління та розвиток безпроводних технологій дають змогу реалізовувати на своїй базі нові рішення та концепції у сфері телекомунікаційних систем.

Кафедра ТКС крокує в ногу з телекомунікаційним світом та приділяє увагу кожному новому рішення.







THE ULTIMATE ANSWER TO YOUR

5TH GENERATION MOBILE NETWORKS

Це майбутній стандарт мобільних мереж, який виведе їх на принципово інший рівень.

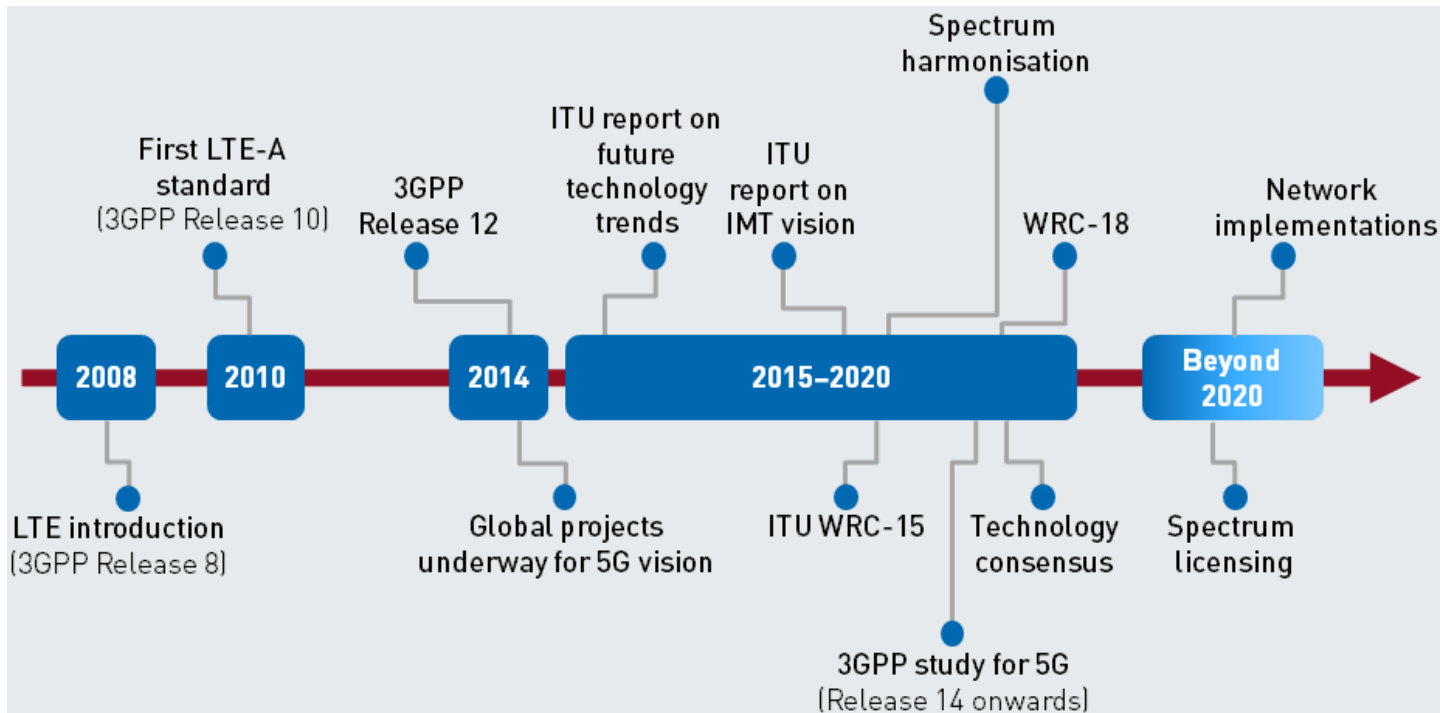
Які принципові відмінності між мережами п'ятого і попередніх поколінь? Перше, і найочевидніше, це збільшення швидкості (як мінімум на порядок), зниження затримок, значне збільшення ємності мережі, що необхідно для задоволення постійно

Які принципові відмінності між мережами п'ятого і попередніх поколінь?

Перше, і найочевидніше, це збільшення швидкості (як мінімум на порядок), зниження затримок, значне збільшення ємності мережі, що необхідно для задоволення постійно зростаючого попиту на Інтернет. Тенденція така, що в майбутньому до мережі буде підключатися все, що завгодно: від різноманітних датчиків до автомобілів.

Другим пунктом варто виділити перехід до моделі мережі, де головним є абонент, а не базова станція.

В існуючих мережах абоненту доводиться самому підлаштовуватися під мережу: сигнал занадто слабкий - наведіть. У мережах п'ятого покоління будуть застосовуватися розумні антени, здатні змінювати діаграму спрямованості в залежності від потреб абонентів в конкретних умовах. Наприклад, якщо в соте в даний момент часу обслуговується один абонент, дані для нього будуть йти по вузькоспрямованому каналу, що підвищить відношення



THE ULTIMATE ANSWER TO YOUR

5TH GENERATION MOBILE NETWORKS

сигнал \ шум і дозволить підвищити швидкість передачі даних.

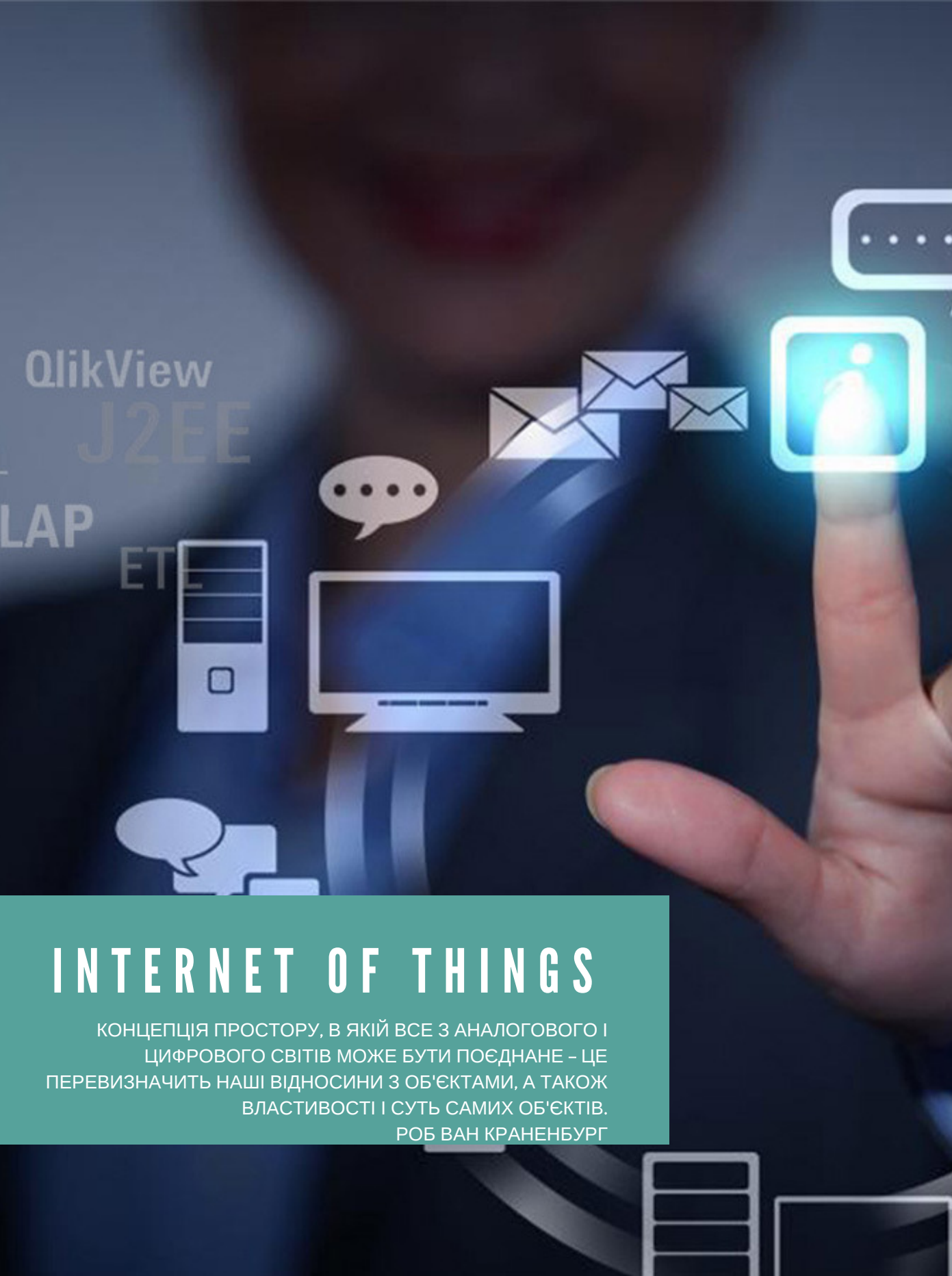
Третій пункт це перехід в область міліметрових хвиль. Спектральний ресурс обмежений і знайти необхідні частоти в традиційних для мобільного зв'язку діапазонах вкрай важко. Природно, що для значного збільшення швидкості передачі даних будуть потрібні набагато більші діапазони частот. Логічним виходом з даної ситуації є перехід в область

десятків ГГц. Багато хто знає, що зі збільшенням робочої частоти стрімко зменшується дальність зв'язку, тобто розмір стільники. Тому з третього пункту можна зробити висновок: мережі п'ятого покоління будуть використовуватися в місцях, де є попит на швидкісну передачу даних. Повного покриття очікувати не варто.

Наступним пунктом варто виділити таку технологію, як МІМО. Суть її полягає в використанні декількох

антен на передавальній і приймаючій стороні. Ця технологія з'явилася ще в специфікаціях, що відносяться до третього покоління. У більшості мереж LTE МІМО працює в режимі 2x2, тобто дві антени на передачу, дві на прийом. Число пристроїв, що підключаються до мережі в режимі «always online» буде стрімко рости.

Станеться свого роду бум, який стався з появою передачі даних в стільникових мережах.



INTERNET OF THINGS

КОНЦЕПЦІЯ ПРОСТОРУ, В ЯКІЙ ВСЕ З АНАЛОГОВОГО І ЦИФРОВОГО СВІТІВ МОЖЕ БУТИ ПОЄДНАНЕ - ЦЕ ПЕРЕВИЗНАЧИТЬ НАШІ ВІДНОСИНИ З ОБ'ЄКТАМИ, А ТАКОЖ ВЛАСТИВОСТІ І СУТЬ САМИХ ОБ'ЄКТІВ.
РОБ ВАН КРАНЕНБУРГ

INTERNET OF THINGS & SMART

Smart технології - майбутнє людства, що вже набирає обертів у своєму розвитку. Власне Smart являє собою ніщо інше, як властивість будь-якого об'єкта об'єднати у собі два або більше елемента, які досі не поєднувались, використовуючи при цьому можливості Інтернету.

Сьогодні, Smart технології втілюють у багатьох сферах життя: будинки, офіси, магазини, житлові райони, міста. Smart технології спрямовані на підвищення комфорту, не забуваючи про економічну складову - така концепція вирішує безліч проблем.

В основу їх реалізації закладено інтернет речей (IoT) - концепція обчислювальної мережі фізичних об'єктів, оснащених вбудованими технологіями для взаємодії один з одним або з зовнішнім середовищем, яка розглядає організацію, що виключає з частини дій і операцій необхідність участі людини.

За допомогою протоколів зв'язку та приладів з відповідним програмним забезпеченням здійснювати взаємодію між навколишнім середовищем і комп'ютерними системами та комп'ютерними системами між собою відповідно, при цьому, управління об'єктами може виконуватись віддалено.

Використання і розвиток Internet of Things уже зараз починає приносити значні зміни у сучасне життя, що стануть помітнішими з прогресуванням технологій:

- Цілодобова і повна підтримка власника предметами, що його оточують.
- Економія часу на усунення недоліків взаємодій між системами.
- Обслуговування предметів виконуватиметься без втручання власника.
- Можливість віддалено контролювати сукупність предметів за допомогою одного пристрою.



SMART CITY

THERE'S A REASON WHY YOU GET
SO ADDICTED TO EXPLORING

Smart City - це система, що складається з фізичної, цифрової і комунікаційної складових.

Не дивлячись на те, що фізична інфраструктура становить лише третину пристроїв Smart City, вона є першим кроком до впровадження цифрового і комунікаційної інфраструктури.

Щоб забезпечити вільне переміщення по місту зростаючого числа городян, важливо створити налагоджену систему громадського транспорту, а також постійно удосконалюються і стійку інфраструктуру.

В Smart City фізична інфраструктура міста інтегрована в цифрову. Датчики і інтелектуальні вимірювачі, встановлені по всьому місту, можуть забезпечувати цифровою інформацією про дорожній рух, вільних паркувальних місцях, споживання енергії, дорожніх інцидентах, погодних умовах і так далі.

Такий організаційний підхід дозволяє зробити фізичну інфраструктуру більш гнучкою і персоналізованою.



Основними завданнями програми Розумного Будинку є комфорт, економія електроенергії, безпека, безперебійність, автоматизація приміщень.

Система Розумний Будинок вміє розпізнавати конкретні ситуації як в будинку, так і за його межами і повідомляти про це.

Вона може імітувати Вашу поведінку в будинку (включати і вимикати світло, управляти ролетами, поливом газонів, «слухати» музику) і керувати поведінкою інших коли Ви у від'їзді, тобто контролювати доступ в приміщення і до окремих функцій будинку.

Програма Розумний Будинок вміє економити електрику, перемикаючи електроприлади в "економ" режим і забезпечувати оптимальні температурні умови до Вашого приходу.

Головна особливість Розумного Будинку - з'єднання всіх окремих одиниць в єдину систему.

SMART HOUSE

THERE'S A REASON WHY YOU GET
SO ADDICTED TO EXPLORING



Li-Fi (Light Fidelity) - це технологія бездротової передачі даних, за рахунок світла.

Також у відкритих літературних джерелах зустрічається термін «зв'язок за допомогою видимого світла» (VLC - Visible Light Communication).

VLC - комунікаційна технологія, яка використовує видиме світло в якості оптичного носія для передачі даних і освітлення.

Світлодіоди (LED) працюють у видимому діапазоні довжин хвиль (380 нм ~ 780 нм) і можуть бути використані в якості джерел комунікації, а кремнієвий фотодіод демонструє хорошу чутливість у видимому діапазоні довжин хвиль і використовується в якості приймального елементу.

При цьому в якості каналу передачі використовується повітря, не залежно від того, де відбувається передача, в приміщенні або поза його межами.

LIGHT FIDELITY

THERE'S A REASON WHY YOU GET
SO ADDICTED TO EXPLORING

БАЖАЄМО УСПІХІВ!

