



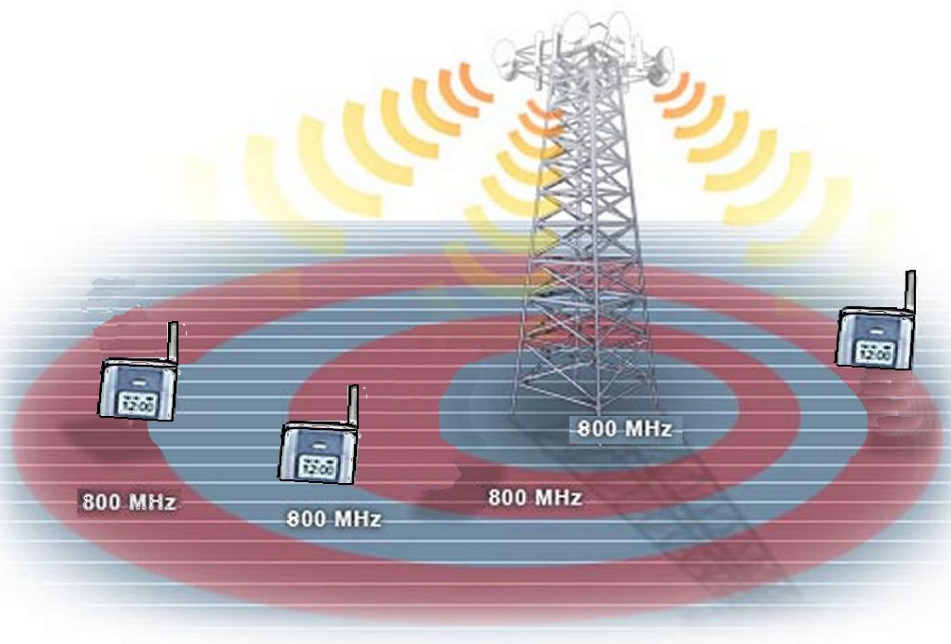
HUAWEI



# *в Шеньчжене*

## *Горбачова Г.В.*

Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова ,  
Факультет Інфокомунікації і програмної інженерії  
65029, Україна, м. Одеса, вул. Кузнечна,1. e-mail: [physonat@gmail.com](mailto:physonat@gmail.com)

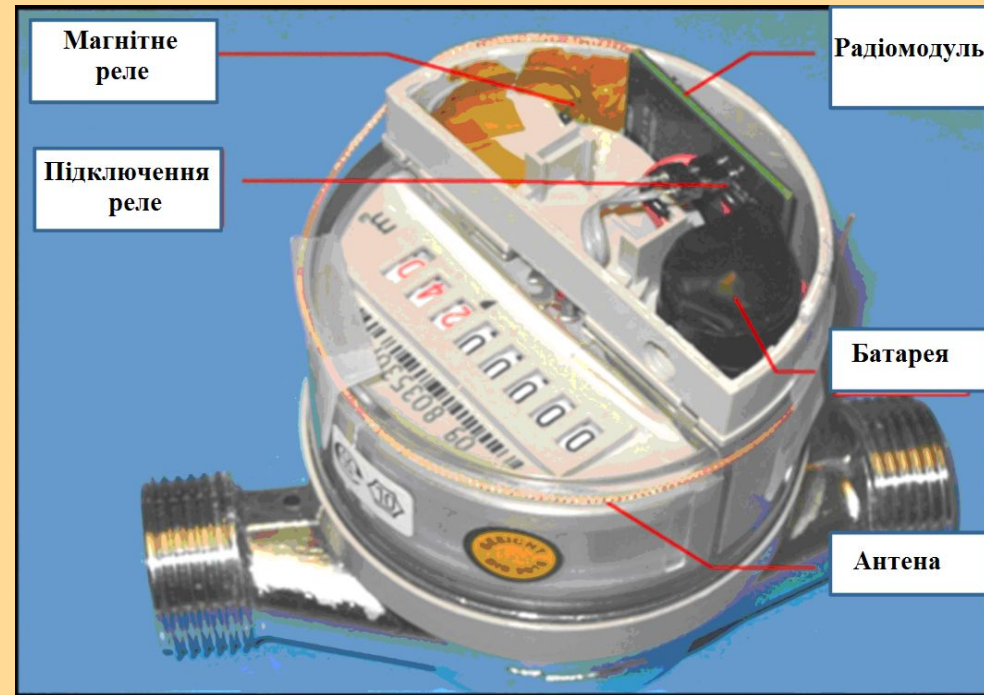


Компанія **China Telecom Shenzhen** встановила в Шеньчжені понад 500 базових економічних станцій мережі для NB-IoT в діапазоні 800 МГц на базі рішення E-Cloud 3.0.

Уніфікована платформа IoT усуває відмінності між протоколами, що використовуються різними лічильниками води.

Компанія **Shenzhen Water** встановила у своїх абонентів в Шеньчжені інтелектуальні лічильники споживання води.

Інтелектуальний лічильник - ультразвуковий витратомір, який миттєво реагує на зміну потоку, модуль NB-IoT інтегрований в лічильник, дозволяє автоматично передавати покази в сховище сервірів IoT.

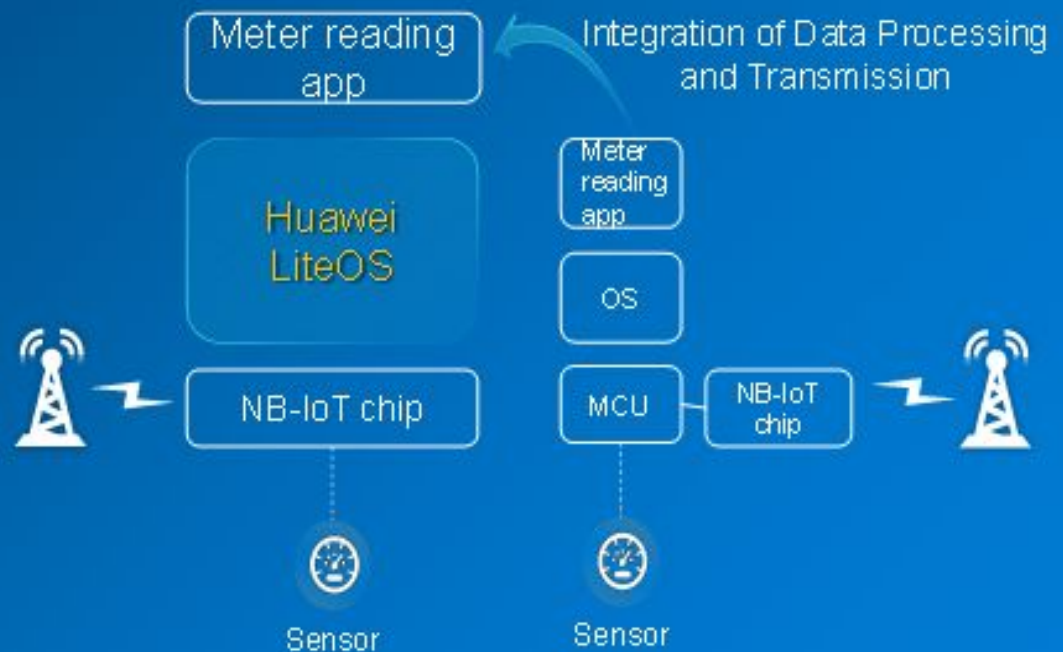


Компанія **Huawei** забезпечує апаратну організацію платформи NB-IoT.

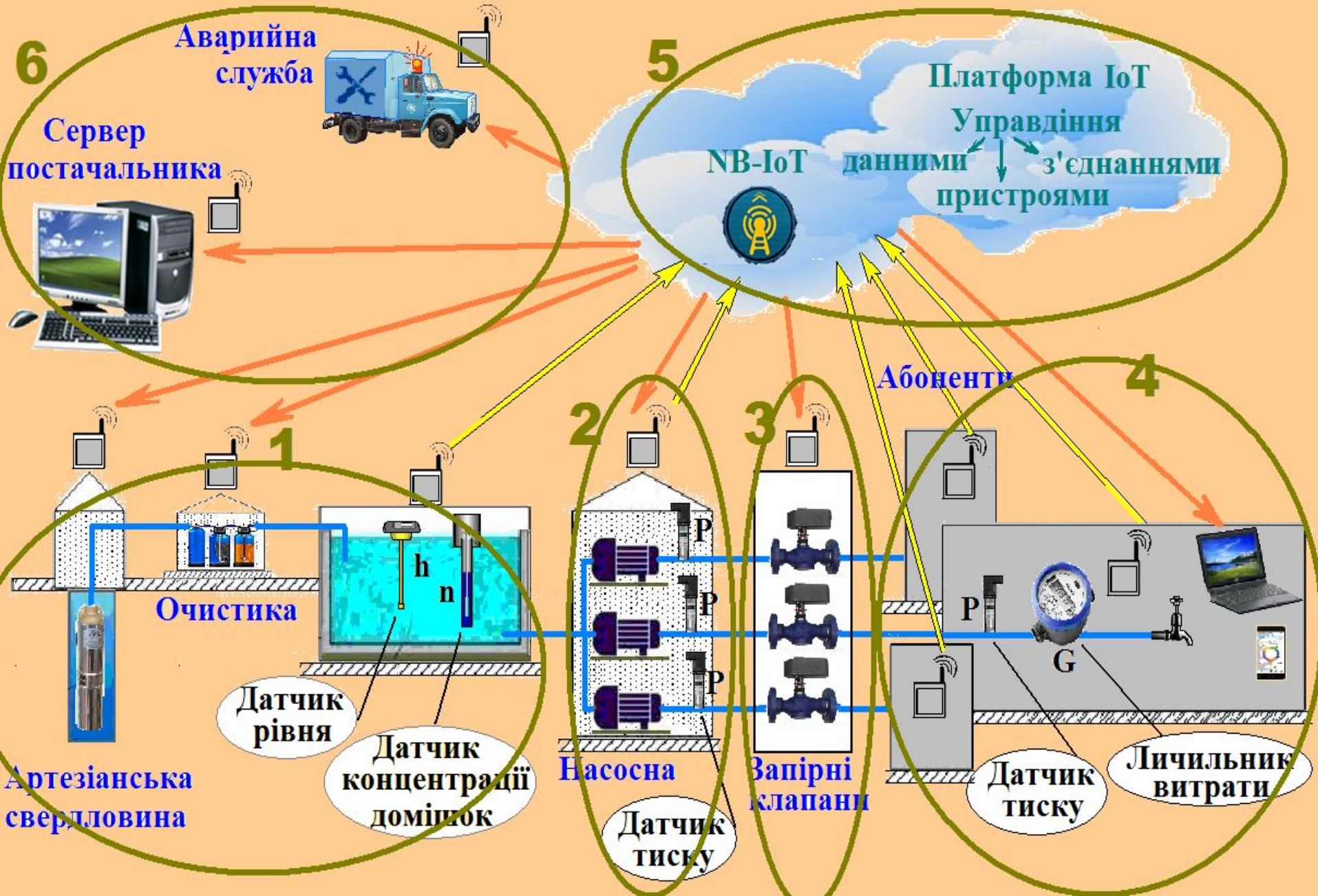
Утиліта Smart Water Meter Solution працює з мініатюрними чіпами **Huawei LiteOS** і NB-IoT має надзвичайно низьке енергоспоживання. Один акумулятор можна використовувати протягом п'яти років.

### Huawei LiteOS Kernel:

- Small-sized: Integration of NB-IoT chip with MCU enables small size and unified upgrade
- Energy saving: (AA) battery life up to 5 years; no power cables



# Структурна схема роботи системи Smart Water



1



**Автоматичний контроль якості води** в системі здійснюється датчиком концентрації домішок. На основі аналізу цих даних подається відповідний сигнал на станцію очищення та дезинфекції.

**Автоматичний контроль рівня** в накопичувальному резервуарі виконує датчик рівню. Насос артезіанської свердловини спрацьовує при недостатньому рівні води.

2



## Запобігання витокам води

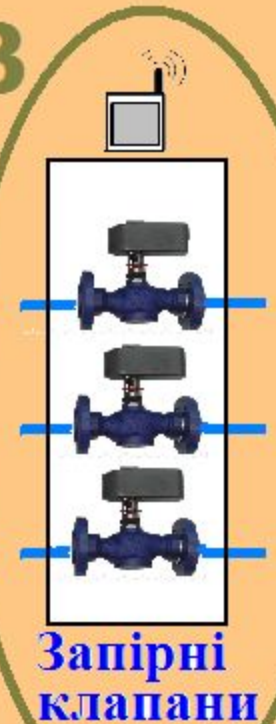
Автоматичне підтримання оптимального тиску в трубопроводі насосами підкачки з частотно регульованими електроприводами (VFD), які змінюють інтенсивність роботи в залежності від споживання води.

Це економить електроенергію і оберігає трубопровід від надлишкового тиску, що оберігає його від розривів.

Запірні клапани з електроприводами дозволяють перекривати водопостачання на окремих ділянках по зовнішньому сигналу при витоках до прибуття для аварійної служби.

Датчик тиску на лініях абонентів сигналізує о наявності витоку.

3



## Контроль абонента за використанням та якістю води

4

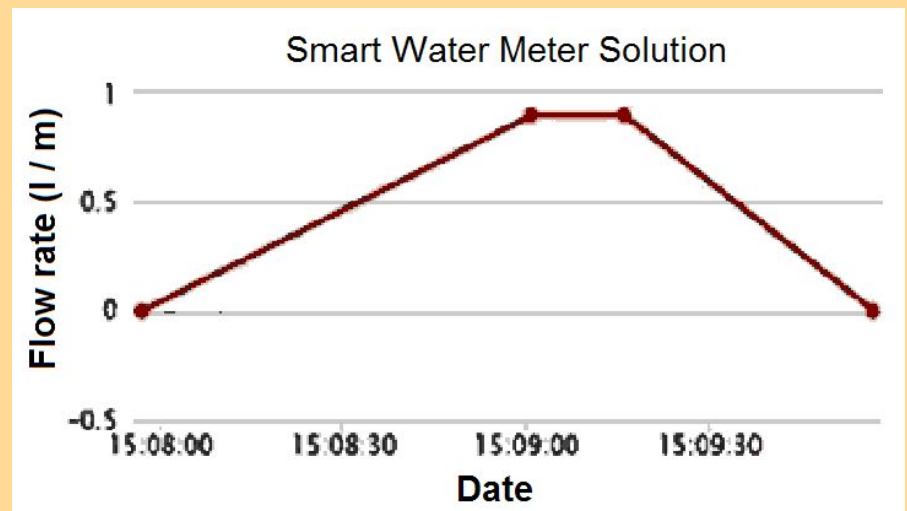
Абоненти



Інтелектуальний лічильник за допомогою інтегрованого в лічильник модуля NB-IoT, автоматично передає покази в сховище сервірів IoT.

Датчик тиску сигналізує о наявності витоків.

**Наявність інформації в online режимі доступу** дозволяє за допомогою мобільного телефону контролювати водоспоживання в побутовому житті, наприклад, при поливі газонів, при наповненні ванни, і т.д.



6



Програмне забезпечення платформи IoT дозволить використовувати програмні можливості концепції IoT для автоматичного керування даними, з'єднаннями і дистанційного керування пристроями.

Програмними засобами реалізується система автоматизованого щохвилинного контролю основних потоків споживання води, їх балансів по абонентам і агрегатів, здійснюється перехід на контрольовану подачу води, реалізується система ранньої ідентифікації витоків і автоматичного прийняття рішень щодо їх усунення.



6

Аварійна  
служба



Сервер  
постачальника



Термінове сповіщення **аварійної служби** у разі нештатної ситуації.

Контроль працездатності системи **постачальником**.

Своєчасне нарахування оплати за водопостачання.



Таким чином, система Smart Water дозволяє вести підрахунок споживання води з метою оптимізації витрат на воду, а також управляти насосами, вхідними клапанами і перекривати воду в разі витоків або залишеного крану не закритим.

Впровадження системи Smart Water на Україні дозволить державі економити цінний ресурс, а населенню менше платити за комунальні послуги.

**Дякую**  
**за інтерес та увагу !**