

К.Д. Деркач  
студ. IV курсу  
спеціальність «Менеджмент»  
Науковий керівник: к. е. н., доц. Л.М. Івашко

## КОНЦЕПЦІЯ «РОЗУМНОГО МІСТА» (НА ПРИКЛАДІ МІСТ ДАНІЇ)

Розумне місто (Smart City) – це концепція, в основі якої лежить місто, що використовує різноманітні інформаційні технології для ефективнішого функціонування та відповідності потребам його жителів [1].

Метою створення Smart City вважається покращення та спрощення управління містом, благоустрій міського середовища, забезпечення безпеки та підвищення якості життя жителів міста.

На сьогоднішній день Smart City може охоплювати такі складові, як: Smart Energy; Smart Water; Smart Buildings; Smart Transportation; Smart Government тощо [2].

Однією з провідних європейських країн у роботі з ініціативами Smart City вважається Данія. У звіті «Карта розумних міст у ЄС» зазначено, що Данія входить до країн із найвищою часткою розумних міст [3]. Зокрема, у звіті Данія посідає перше місце разом зі Швецією, Естонією та Словенією, які мають найбільшу частку великих міст, які можна охарактеризувати як розумні міста.

До розумних міст Данії можна віднести: Копенгаген (Copenhagen); Орхус (Aarhus); Вайле (Vejle).

Копенгаген – столиця Данського королівства та найбільше місто країни. Серед основних труднощів, які стали поштовхом для впровадження концепції Smart City – енергетичні та екологічні проблеми, а також розвиток інформаційних систем.

Для подолання представлених труднощів Копенгаген обладнаний живою лабораторією для тестування та розробки технологій розумного міста. У Копенгагені також підтримують постійне співробітництво з науковими колами, державним сектором і промисловістю.

Основні задачі «розумного міста», програми та джерела фінансування «розумного міста» показані у табл. 1.

## Розумне місто Копенгаген

Основні задачі «розумного міста»	Програми	Приклад партнерів	Фінансування
Копенгаген – перше у світі вуглецево-нейтральне місто. Отримання доступу до широкого світового ринку. Залучення громадян до міського планування та розвитку.	Copenhagen Connecting. Copenhagen Solutions Lab. Urban planning and carbon neutrality. Open data.	Державний сектор Данії. Провідні компанії (LEGO, ECCO). Університети країни, а також наукові кола світу.	Державна підтримка. Бізнес-інкубатори. Бізнес-ангели

Розроблено автором на основі [4; 5]

Розглянемо детальніше основні програми «розумного міста» Копенгагена.

Наприкінці 2014 року у Копенгагені була започаткована Копенгагенська лабораторія рішень, яка породила Smart City. Street Lab – це тестовий полігон для рішень щодо розумного міста в Копенгагені, щоб продемонструвати новітні технології та стимулювати партнерство з приватним сектором і науковими колами [5].

Муніципалітет Копенгагена також зосередив свої ініціативи «розумного міста» на екологічних питаннях [5]. Місцеві органи влади взяли на себе зобов'язання стати повністю вуглецево-нейтральним містом до 2025 року.

Публікація доступних і відкритих даних – одна з останніх програм, які діють на сьогоднішній день у місті. Через свій портал відкритих даних муніципалітет опублікував понад сотню наборів даних, зокрема карти паркувальних місць, моделювання транспортного потоку, тощо [5]. Ця доступність високоякісних базових даних є унікальною відправною точкою для розробки розумних рішень щодо вирішення проблем урбанізації та зміни клімату.

Наступне розумне місто Данії – Орхус. Виступаючи як регіональний центр наукових досліджень та освіти, а також як місце

розташування найбільшого університету Скандинавії, Орхус є містом, яке швидко розвивається. Основні труднощі з якими стикається розумне місто – це екологічні проблеми та питання мобільності. Для вирішення цих питань, Орхус має певні можливості, а саме: міську лабораторію, потужну наукову базу у місті, а також економіку, яка швидко розвивається.

Основні завдання «розумного міста», програми та джерела фінансування «розумного міста» представлені у табл. 2.

Таблиця 2

**Розумне місто Орхус**

Основні задачі «розумного міста»	Програми	Приклад партнерів	Фінансування
Ефективні та стійкі рішення для вирішення проблем міста Орхус. Залучення громадян до захисту навколишнього середовища.	Dokk1(2015 р.). Smart Aarhus. Internet week Denmark. Open Data Aarhus TAPAS.	Державний сектор Данії. Провідні компанії (LEGO, ECCO). Експерти GNSS з DTU Space. Університети країни.	Державна підтримка. Датське агентство із забезпечення та ефективності даних. Бізнес-інкубатори.

*Розроблено автором на основі [6]*

Орхус відкрив новий інноваційний центр Dokk1 у 2015 році [6]. Центр інновацій підтримує та зміцнює інноваційні проекти, які створюватимуть конкретні щоденні покращення для мешканців Орхуса. Робота центру ґрунтується на поєднанні міцного партнерства з інноваційними ідеями.

TAPAS – це ще одна програма «розумного міста», варта уваги [7]. Це науково-дослідницький проєкт, спрямований на перевірку того, наскільки вдосконалена інфраструктура може сприяти використанню всіх переваг технічних досягнень нових глобальних навігаційних супутникових систем (GNSS). Розташування TAPAS у густонаселеному районі міста Орхус дає можливість спостерігати за тривожними елементами міста, такими як міські каньйони/нависи.

Ще одне розумне місто Данії, яке розглянемо, – це Вайле. Вайле – одне із найменших міст у партнерстві «100 Resilient

Cities» – далеким від Ріо-де-Жанейро чи Лос-Анджелеса – але прагне показати, що менші провінційні міста також можуть бути швидкими лідерами інновацій.

Жителі міста стикаються з певними труднощами, а саме екологічними небезпеками (повенями) та кліматичними проблемами. Розглянемо підхід, програми та джерела фінансування «розумного міста» Вайле, які наведені у табл. 3.

Таблиця 3

**Розумне місто Вайле**

Основний підхід «розумного міста»	Програми	Приклад партнерів	Фінансування
Перевірити нові ідеї та рішення в невеликому масштабі, а потім розширити найкращі рішення на міському рівні.	Vejle Resilience Lab. Virtual Reality Studio.	«100 Resilient Cities». Державний сектор Данії. Провідні компанії. Наукове товариство.	Державна підтримка. «100 Resilient Cities». Інвестори.

*Розроблено автором на основі [8]*

Серед найвідоміших програм «розумного міста» Вайле можна назвати Reality Studio [8]. Вона побудована для відображення майбутніх проектів у місті. Нові будівлі, плани та сценарії візуалізуються у 3D-моделі 1:1, а політики, громадяни та інвестори можуть уважніше та детальніше зосередитися на них.

Reality Studio – це жива лабораторія, тому що реальні будівлі та проекти будуються і вписуються в існуюче місто, але тільки в цифровому вигляді [8]. Таким чином, проекти покращуються завдяки цифровому застосуванню і помилки набагато дешевше виправляти у цифровій моделі, ніж у реальному процесі будівництва.

Підводячи підсумок, можна побачити, що розвиток концепції «розумного міста» відбувається повсюдно у Данії: від невеликих міст, таких як Вайле, до міст середнього розміру, як-от Орхус, і великих міст, як Копенгаген; від проектів із використанням передових технологій у Копенгагені та Орхусі, містах, які займають сильну позицію у глобальній спільноті розумних міст, до проектів

у переважно сільських районах Данії, які використовують технології для покращення надання державних послуг та зростання бізнесу.

### ***Список використаної літератури***

1. 10 ознак «розумного міста». URL: <http://thefuture.news/smart-city/> (дата звернення: 10.05.2022).
2. SMART CITY: Технології «розумного міста». URL: <https://ukraine.org.ua/ua/news/smart-city-tehnologiyi-rozumnogo-mista-ta-yih-cilove-priznachennya> (дата звернення: 08.05.2022).
3. Denmark Smart Cities. URL: <https://www.trade.gov/knowledge-product/denmark-smart-cities> (дата звернення: 11.05.2022).
4. Smart City in Greater Copenhagen. URL: <https://www.copcap.com/set-up-a-business/key-sectors/smart-city> (дата звернення: 11.05.2022).
5. Smart City Copenhagen. URL: <https://nscn.eu/Copenhagen> (дата звернення: 11.05.2022).
6. Smart Aarhus. URL: <https://nscn.eu/Aarhus> (дата звернення: 13.05.2022).
7. Smart Aarhus. URL: <https://nscn.eu/Aarhus/Tapas> (дата звернення: 13.05.2022).
8. Vejle Smart City. URL: <https://nscn.eu/Vejle> (дата звернення: 13.05.2022).