

С. М. Іванов,
к. е. н., викладач кафедри економічної кібернетики,
Запорізького національного університету, м. Запоріжжя

АНАЛІЗ ПЕРЕВАГ ВИКОРИСТАННЯ SMART-ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ

S. Ivanov,
PhD in Economics, Zaporizhzhya National University

ANALYSIS OF THE ADVANTAGES OF USING SMART TECHNOLOGIES IN THE ECONOMY

У роботі проведено ґрунтовний аналіз визначення SMART-технологій, яке посідає важливе місце в процесі обґрунтування й вибору можливих варіантів розвитку бізнесу. Досліджено використання SMART-технологій в менеджменті та проектному управлінні для побудови цілей та управлінських задач. Виділено визначення SMART-технологій як навчального комплексу, який значно збільшує можливості використання інформації у освітянській діяльності. Також проаналізовано характеристики навчального комплексу за SMART-технологіями. Дано визначення SMART-технологій як комплексу інформаційних систем, які використовуються в управлінні соціально-економічними об'єктами. Висвітлено нові можливості для управління містом, які розкривають застосування технології SMART. Проаналізовано признаки притаманні SMART-технологіям на прикладах системи Smart City. На основі дослідження виділено переваги від застосування SMART-технологій для управління економічними об'єктами.

This research analyzes of the definition SMART technologies has been conducted, which plays an important role in the process of substantiating and selecting possible business development options. The use SMART technologies in management and project management for purposes and management tasks is explored. The definition SMART technologies as a training complex is highlighted, which significantly increases the possibilities of using information in educational activities. The characteristics of the training complex for SMART technologies are also analyzed. The definition SMART technologies as a complex of information systems used in the management of socio-economic objects is given. New possibilities for city management are highlighted, which reveal the application of SMART technology. Characteristics SMART technologies on examples of Smart City system are analyzed. Based on the research, the advantages of using SMART technologies for managing economic objects are highlighted.

Ключові слова: SMART-технології, проектне управління, інтерактивний навчальний комплекс, інформаційні системи, Smart city.

Key words: SMART Technology, Project Management, interactive educational complex, Information Systems, Smart City.

ЗАГАЛЬНА ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сьогодні вже не можливо уявити професіональну діяльність без інформаційних технологій. Застосування комп'ютерів, інформаційних систем та інтелектуальних комплексів Smart дозволяє економіці вирішувати питання управління складними соціально економічними системами.

Тільки у 2015 році створений обсяг інформації, рівний 92,5 млн Бібліотек Конгресу США; корпоративний IP-трафік згенерує близько 100 ексабайт; ще 100 ексабайт згенерують завантаження фільмів і ad hoc для користувача обмін файлами; відеокommунікації і віртуальні світи згенерують близько 400 ексабайт [4].

Досягнення в галузі інформаційно-комунікаційних технологій (Інтернет, гіперреальність, мультимедіа) швидко змінюють умови функціонування в сучасному світі (рис. 1). Змінюється реальність тягне за собою необхідність зміни управлінського менеджменту, парадигми освіти та принципи використання інформаційних технологій SMART у функціонуванні економічних об'єктів.

Таким чином, роль людини в Smart-суспільстві сильно трансформується. По-перше, необхідно фокусуватися на вирішенні глобальних соціальних проблем суспільства, знаходячи компроміс між усіма аудиторіями стейкхолдерів, інтереси яких можуть бути конкуруючими. По-друге, інформація надходить у великих обсягах, вона різномірна і фрагментована, кількість інформаційних джерел зростає з кожним днем і охопити їх усі не представляється можливим. Тому здатність відбирати найбільш релевантні інформаційні джерела, вбирати величезний обсяг різномірної інформації і самостійно знаходити рішення, є невід'ємною властивістю людини Smart-суспільства. Споживачі сьогодні чудово розуміють маркетингові зусилля бізнесу в соціальних мережах і в інтернеті, тому вони вимагають релевантності інформації про бізнес або товари / послуги компанії, представленої в повідомленнях [6]. Тому дослідження застосування SMART-технологій в економіці набуває особливої актуальності.

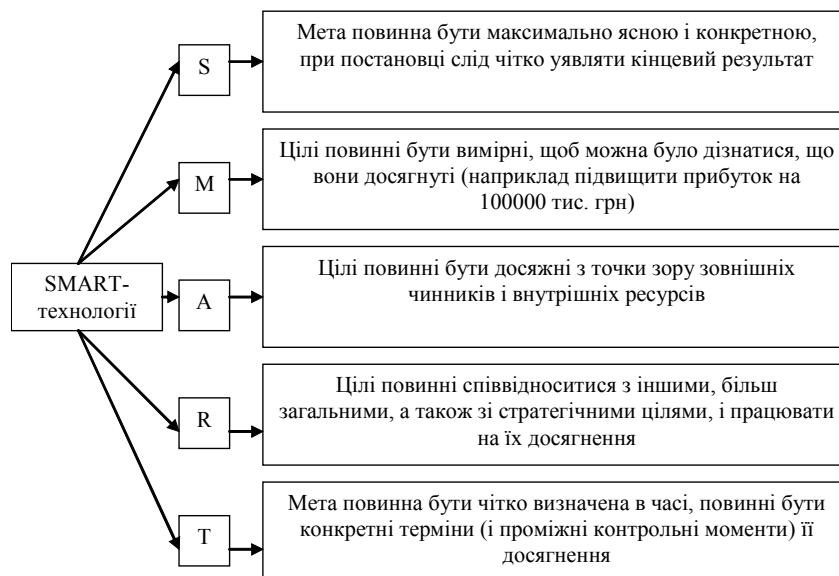


Рис. 1. Означення літер абрєвіатури SMART

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вагомим внеском у аналіз SMART-технологій є наукові праці таких вчених: Соколовська О.О., Риждова І.С., Соснова М.А. та ін.

Проблемою використання інформаційно-комунікаційних технологій у місцевому самоврядуванні, аналізом технологій "розумне місто" займалися такі вітчизняні науковці: О.Б. Ганин, І.О. Ганин [1], В.Г. Воронкова [2] Т.П. Романенко, П.С. Клімушин [3], А.В. Діденко [4], Е. Смерічевський [6], Н. Кунанець, В. Пасічник, Г. Химич та ін.

Але аналізу переваг та вектору використання SMART-технологій приділено недостатньо уваги. Тому дослідження SMART-технологій, їх особливості використання в умовах сучасної економіки є актуальним завданням.

ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз переваг використання SMART-технологій в економіці, враховуючи особливості використання Інформаційних систем.

ВИКЛАД РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Є декілька підходів до трактування визначення SMART-технологій. За думкою експертів, серед визначень можна виділити три основних:

1. Технологія SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time bound) — це мнемонічна абрєвіатура, використовується в менеджменті та проектному управлінні для визначення цілей і постановки завдань [2].

Система постановки смарт-цілей дозволяє на етапі створення цілей узагальнити всю наявну інформацію, встановити прийнятні терміни роботи, визначити достатність ресурсів, надати всім учасникам процесу ясні, точні, конкретні завдання.

За визначенням SMART-технологій як підходу до створення цілей кожна літера слова SMART має окреме значення (рис. 1).

2. SMART-технології — це інтерактивний навчальний комплекс, що дає змогу створювати, редагувати та поширювати мультимедійні навчальні матеріали, як в аудиторний так і в позааудиторний час (рис. 2) [4].

Технології SMART-education є концепцією, яка передбачає комплексну модернізацію всіх освітніх процесів, а також методів і технологій, що використовуються в цих процесах. Концепція SMART в освітньому розрізі тягне за собою появу таких технологій, як розумна дошка, розумні екрани, доступ в Інтернет з будь-якої точки. Кожна з цих технологій дозволяє по-новому побудувати процес розробки контенту, його доставки і актуалізації. Навчання стає можливим не тільки в класі, але і вдома і в будь-якому місці: громадських місцях, таких як музеї чи кафе. Основним же елементом, що зв'язує освітній процес, стає активний освітній контент, на базі якого створюються єдині репозиторії, що дозволяють зняти часові та просторові рамки.

В умовах постійного зростання і оновлення знань безперервний розвиток компетенцій протягом всієї кар'єри стає найбільш актуальним в системі сучасної освіти.

Для розвитку освіти вже недостатньо впливу людського капіталу. Необхідно змінювати саму освітнє середовище, не просто нарощувати обсяги утворення трудових ресурсів, має якісно змінитися сам зміст освіти, його методи, інструменти та середовища, необхідний перехід до SMART-утворення.

Необхідно розвивати такі компетенції, як аналітичні, навички вирішення комплексних проблем, інноваційність — здатність до розвитку нових ідей і їх впровадження, навички міжкультурних комунікацій.

Концепція SMART в освіті виникла слідом за проникненням в наше життя різноманітних розумних пристроїв, що полегшують процес професійної діяльності

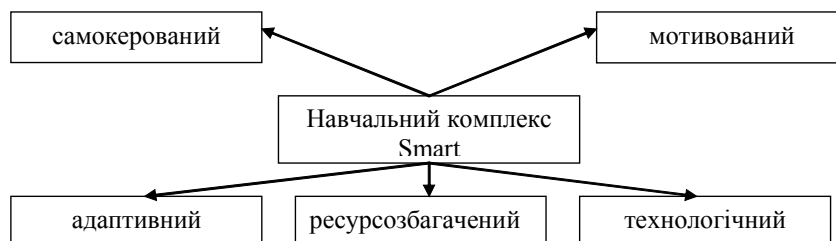


Рис. 2. Характеристики навчального комплексу за SMART-технологіями



Рис. 3. Ознаки SMART-технологій

та особистому житті (смартфон, розумний будинок, смарткар — інтелектуальний автомобіль, смартборди — інтерактивна інтелектуальна електронна дошка, SMART-система самодіагностики жорсткого диска комп'ютера). SMART має на увазі підвищення рівня інтелектуальності пристроїв, які формують навколишнє середовище для того чи іншого виду діяльності. Перенесення такої концепції на освіту знаходиться в початковій стадії, терміни і основні поняття проходять процес формування. Розуміння SMART стосовно сфері освіти коливається від використання смартфонів і інших аналогічних пристроїв для доставки знань учням до формування інтегрованої інтелектуальної віртуального середовища навчання, в тому числі з використанням пристроїв категорії SMART [3].

Інтелектуальні SMART-технології вимагають зміни платформ, що використовуються для передачі знань і широкого використання SMART-пристроїв. Професійна освіта має стати однією з найбільш швидко оновлюваних галузей як з точки зору змісту, так і з точки зору технологій і методів навчання. Швидкість оновлення знань і технологій повинна розглядатися як критерій якості системи освіти.

3. SMART-технології — це комплекс інформаційних систем та технологій призначених для оптимізації управління на основі принципів відкритості, доступності та актуальності інформації [1; 5].

Одним з яскравих прикладів SMART-технологій в управлінні є інформаційна система Smart city (це технології які інтегруються в структури управління містом, щоб підвищити якість надання послуг, зменшити вартість і споживання ресурсів і поліпшити комунікацію і взаєморозуміння з жителями міста, в якому використовуються сучасні технології для поліпшення якості життя) [1].

Експерти виділяють такі признаки SMART-технологій в управлінні містом (рис. 3).

Але також розумними містами зараз називають гігантські проекти створення нових міст з нуля, найчастіше в країнах Азії, наприклад, в Єгипті та Індії. Правда, жоден з них ще не реалізований повністю, але такі інвестиційні проекти є результатом великих міждержавних угод — людська цивілізація намагається вирішувати проблеми масової урбанізації, тренда останнього століття, спільними зусиллями і ресурсами. Однак мова в цій статті піде про інформаційні тех-

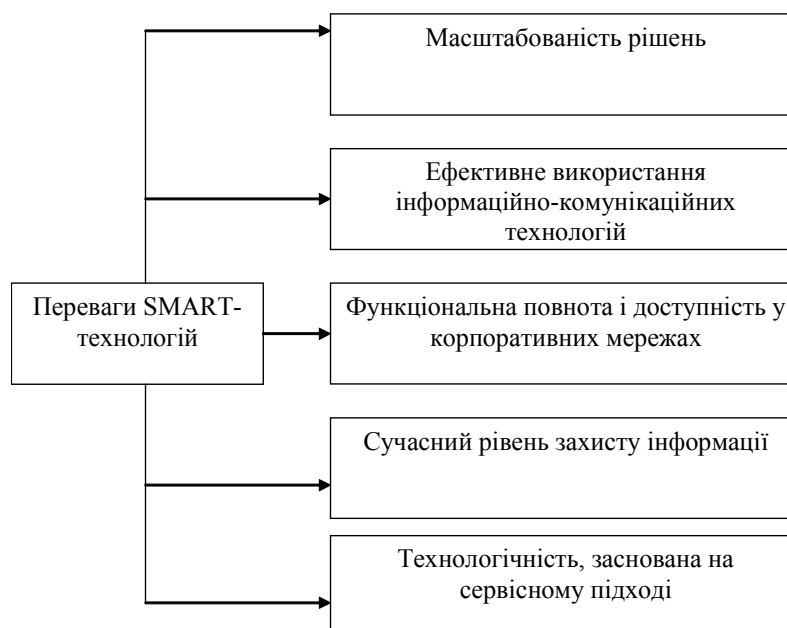


Рис. 4. Переваги смарт-технологій

нології, а не масштабних і амбітних проектах авторитарних держав Азії.

Тому зрозуміло, що розумне місто — це певна сукупність інформаційно-цифрових технологій, які полегшують, здешевлюють і роблять більш комфортним життя в сучасному місті.

Розробки Smart city можуть використовуватися в багатьох секторах управління містом: це і транспорт, і так зване "електронний уряд", і енергетика, і охорону здоров'я, і будівництво, і суспільне життя. У кожній з цих галузей можуть бути впроваджені інноваційні розробки, які знизять вартість і оптимізують використання ресурсів. До створення таких систем підключаються гіганти software і hardware галузей, такі як IBM, Microsoft, Cisco і ін. [5].

Цей комплекс автоматизованих і комп'ютеризованих процесів призводить до поліпшення якості життя в містах, не вимагаючи дешевої робочої сили, знижуючи рівень забруднення і в режимі реального часу контролюючи важливі комунікаційні вузли.

У розумному місті технології працюють на благо суспільства і майбутнього. Тому технології Smart city пов'язані зі стійким розвитком, мета якого — керувати майбутнім заради якості життя майбутніх поколінь [1].

Застосування технології SMART розкриває нові можливості в усіх сферах функціонування економіки. Спеціалісти виділяють наступні переваги (рис. 4).

Технології SMART забезпечують масштабованість рішень, починаючи від невеликої сільської адміністрації до централізованої роботи всіх учасників бюджетного процесу системи. SMART дозволяє співвіднести і виконати такі вимоги, як простота обслуговування в сільському поселенні і цілісне управління соціально значимими показниками економічної системи в цілому [6].

Ефективне використання інформаційно-комунікаційних технологій засноване на використанні Інтернет-технологій є рішеннями для автоматизації різних етапів бюджетного процесу від моменту проектування бюджету до формування бюджетної звітності. Зберігаючи гнучкість застосування в локальній мережі і Інтернеті, технології SMART забезпечують реалізацію програм в варіантах настільного застосування і у вигляді мобільних рішень, враховує реалії сучасних засобів зв'язку у віддалених районах і має відмінний потенціал подальшої модернізації проектів у міру розвитку інфокомунікаційних технологій.

Функціональна повнота і доступність в корпоративних мережах реалізується на основі повнофункціональних можливостей технології SMART у великих розподілених мережах. Ступінь віддаленості учасників процесу від інформаційної бази втрачає своє значення: він завжди може виконати повний перелік покладених на нього повноважень в будь-який момент часу. На даному, конкретному робочому місці застосовується саме той функціональний набір, який потрібен, причому адміністрування перенесено в більшій мірі на центральний сервер додатків.

Сучасний рівень захисту інформації заснований на особливих підходах до організації захисту інформації та розмежування доступу. Технології SMART містять у собі вбудовані засоби захисту і адаптери для підключення сертифікованих засобів криптографії.

Технологічність, заснована на сервісному підході, забезпечує в сукупності велику швидкість обчислень, досить зручна в застосуванні і володіє найсучаснішими аналітичними можливостями у виконанні прикладних проектів. Принцип побудови програмних комплексів — сервісний, в їх склад входять сервіс централізованих оновлень, сервіс кешування, сервіс інтеграції і сервіс друку, що дозволяє досягти максимальної технологічності застосування, мінімізації проблем із сумісністю, а в кінцевому підсумку — розширення можливостей.

ВИСНОВКИ

Проведено дослідження щодо визначення SMART-технологій та місця їх використання в економіці. Виділено систему з трьох визначень для якої описано признаки, характеристика та зміст SMART-технологій.

На основі зробленого аналізу виділено систему переваг при використанні SMART-технологій. Використання переваг як цілі застосування інформаційних інтелектуальних технологій значно підвищує якість управління економічним об'єктом через підвищення якості використання інформації. Використання системи переваг дозволяє врахувати зміни в умовах функціонування соціально-економічного об'єкту, що підвищує ефективність його управління.

Література:

1. Ганин О.Б., Ганин І.О. "Умный город": перспективы и тенденции развития [Электронный ресурс]: журнал "ArsAdministrandi". — 2014. — № 1. — URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/umnyy-gorod-perspektivy-i-tendentsii-razvitiya>
2. Воронкова В.Г., Романенко Т.П., Андриякайтене, Регина. Концепция развития проектно-ориентированного бизнеса в условиях цифровой трансформации до smart-суспільства/ В.Г. Воронкова, Т.П. Романенко, Андриякайтене Регина // Гуманитарний вісник Запорізької державної інженерної академії. — 2016. — № 67. — С. 122—134.
3. Клімушин П.С. Інформаційні системи та технології в економіці: навч. посіб. / П.С. Клімушин, О.В. Орлов, А.О. Серенок. — Х.: Вид-во ХарПІ НАДУ "Магістр", 2011. — 448 с.
4. Діденко Л.В. Засновки: SMART-країна / Л.В. Діденко, В.І. Кондрашова-Діденко // Гілея: науковий вісник: збірник наукових праць / Гол. ред. В.М. Башкевич. — К.: "Гілея", 2016. — Вип. 107 (4). — 484 с.
5. Мизрахи М.В. "Умный город": эволюция концепта. Инициативы городских сообществ в развитии города // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И.Вернадского. Серия "Философия. Культурология. Политология. Социология". Т. 24 (65). — 2013. — № 3. — С. 217.
6. Смерічевський Е. Проблема віртуальної реальності в суспільному розвитку: техніко-економічний і соціальний аспект // Схід-2001. — № 6. — С. 54—62.

References:

1. Ganin, O.B. and Ganin, I.O. (2014), "Smart City": prospects and trends of development", *ArsAdministrandi*, vol.1, <http://cyberleninka.ru/article/n/umnyy-gorodperspektivy-i-tendentsii-razvitiya> (data obrascheniya 24.12.2014).
2. Voronkova, V.G. Romanenko, T.P. and Andrukaiktene, R. (2016), "The concept of the development of project-oriented business in the conditions of the digital transformation to a smart-society", *Humanitarian Bulletin of Zaporizhzhya State Engineering Academy*, vol. 67, pp. 122—134.
3. Klimushyn, P. S. (2011), *Informacijni systemy ta tekhnologhiji v ekonomici* [Information systems and technology in the economy], *Vyd-vo KharRI NADU "Maghistr"*, Kharkiv, Ukraine.
4. Didenko, L. V. and Kondrashova-Didenko, V. (2016), "Zasnovki: Smart country", *Gileia*, vol. 107 (4).
5. Mizrahi, M.V. (2013), "Smart City": the evolution of the concept. Initiatives of urban communities in the development of the city", *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsionalnogo universiteta imeni V.I.Vernadskogo. Seriya "Filosofiya. Kulturologiya. Politologiya. Sotsiologiya"*, vol. 24 (65), no. 3.
6. Smericevskij, E. (2001), "Problem of virtual reality in social development: tehniko-social and economic aspect", *East*, vol. 6, pp. 54—62.

Стаття надійшла до редакції 18.06.2018 р.