

ТИПОВИ СТРАТЕГИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА СМАРТ ГРАДОВЕТЕ

Доц. д-р Михаил Чиприянов

Стопанска академия „Д. А. Ценов“ - Свищов

Резюме: В статията се изследват важни стратегически решения за трансформация на градската среда в интелигентна и устойчива система. Анализират се управленски и икономически механизми в сферите на енергийната ефективност, мобилността, гражданската ангажираност и екологичното управление. През призмата на авторския SUIS модел се дефинират типови решения. Те са насочени към повишаване на ресурсната автономност и оперативната адаптивност на съвременните градове (в български контекст).

Ключови думи: Смарт градове, Интелигентни градове, Стратегическо управление, SUIS модел, Градска устойчивост, Дигитална трансформация

JEL: R58, O33, Q56, G32

TYPICAL STRATEGIC SOLUTIONS FOR IMPLEMENTATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SMART CITIES

Assoc. Prof. Mihail Chipriyanov, PhD

D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov

Abstract: This article explores critical strategic decisions for transforming the urban environment into a smart and sustainable system. It analyzes managerial and economic mechanisms within the domains of energy efficiency, mobility, civic engagement, and environmental management. Through the lens of the original SUIS model, the study defines standardized solutions aimed at enhancing resource autonomy and operational adaptability in contemporary cities, specifically within the Bulgarian context.

Keywords: Smart cities, Strategic management, SUIS model, Urban sustainability, Digital transformation, Resource autonomy, Sustainable urban development.

Въведение

Традиционното градско планиране до голяма степен изчерпва своя капацитет пред лицето на глобалните климатични и икономически сътресения. Смарт градът вече не е просто технологична надстройка. Той е сложна управленска екосистема. Която изисква радикална промяна в стратегическото мислене. В българския контекст фокусът се премества от фрагментарно внедряване на технологии в посока към изграждане на устойчиви и адаптивни градски структури.

Обект на настоящото изследване е структурата на градските системи и стратегическите лостове за тяхното управление. Предмет на анализ тук са конкретните механизми, които трансформират енергетиката, мобилността и гражданското участие в една интелигентна и устойчива цялост.

Целта е да се дефинират определящите стратегически параметри за успешна имплементация на смарт решения.

Аргументира се тезата, че само чрез един интегриран подход, базиран на авторския Smart Urban Intelligence Strategist (SUIS) модел, може да се постигне реална оперативна ефективност и дългосрочна ресурсна устойчивост.

Логиката на изложението следва йерархията на градските потребности. Започва се от фундаменталната енергийна сигурност. Преминава се през динамиката на интелигентната мобилност и демократизацията чрез дигитално участие. И се стига до финализирането на екологичната рамка за кръгова икономика.

Важно е в началото да се отбележи, че развитието на смарт градовете изисква прилагането на цялостни стратегически решения. (Del-Real, 2021, 27 (sup1)) (Putra, 2025, 11, стр. 4) (Serrano, 2020, 12(12), 5219) Такива, които да интегрират иновациите в градското управление, енергийната ефективност, мобилността и общественото участие. (Wirtz, 2022, 46 (7)) (Batmetan, 2022, 17 (3), стр. 85) (Landa Oregi, 2025, 9 (5), 140) За да се постигне устойчивост и адаптивност в динамичната градска среда е необходимо прилагането на интелигентни технологии и механизми за оптимизация на ресурсите. (Shen, 2025, 158, 105717) Затова в статията ще опитаме да представим типови стратегически решения, които могат да послужат като основа за изграждането на ефективни и устойчиви смарт градове у нас. Акцентът се поставя върху управлението на енергийната ефективност, интелигентния транспорт, дигиталното гражданско участие и екологичните стратегии като основни фактори за формирането на модерна и устойчива градска среда.

1. Стратегическо управление на енергийната ефективност и интеграция на възобновяеми източници за градска устойчивост

Енергийната ефективност и интеграцията на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) са основополагащи за изграждането на устойчиви и интелигентни градове. Трансформацията изисква цялостен стратегически подход. Подход, фокусиран върху управленски, административни и финансови механизми, които пряко кореспондират с принципите на предложения SUIS модел¹. Като по този начин се осигурява стратегическа кохерентност, адаптивност и финансова устойчивост.

Внедряването на интелигентни енергийни мрежи и децентрализирани ВЕИ е особено важно за повишаване на енергийната сигурност и устойчивост на градовете. Налага се разработването на конкретни управленски стратегии. Стратегии, които да интегрират различни участници и технологии, съобразявайки се при това с необходимостта от координирано планиране и изпълнение.

Основните стратегически направления в тази връзка са обобщени на табл. 1.

¹ В предходно авторско изследване, посветено на концептуалните рамки за интелигентно градско развитие, бе предложен моделът Smart Urban Intel Strategist (SUIS). Характерно за него е разглеждането на смарт града не единствено като сбор от технологични решения. А по-скоро като динамична управленска екосистема, основана на три фундаментални стълба, а именно: стратегическа кохерентност, адаптивност на системите и иновативна финансова устойчивост. Моделът интегрира аналитичната дълбочина със способността за интелигентно реагиране в реално време. Така събраните данни се превръщат в приложни стратегически политики за ефективно управление на градските ресурси.

Таблица 1

Управленски стратегии за внедряване на интелигентни енергийни мрежи и
децентрализирано производство

Стратегическо направление	Ключови управленски елементи	Очаквани стратегически ефекти
<i>Децентрализация на производството</i>	Разработване на общински политики за стимулиране модулното разгръщане на ВЕИ в градската инфраструктура.	Намаляване на зависимостта от централизирани енергийни доставчици, повишаване на енергийната автономност и устойчивост на общините.
<i>Интеграция на системи за съхранение</i>	Създаване на програми и регулации за изграждане на локални енергийни хъбове с капацитет за натрупване и преразпределение на електроенергия.	Оптимизиране на енергийния баланс, намаляване на пиковите натоварвания и повишаване на ефективността на разходите за енергия.
<i>Автоматизирано управление и мониторинг</i>	Внедряване на градски платформи за интегрирано управление на енергията (базирани на Internet of Things - IoT и анализи на големи данни за динамична оптимизация.	Повишаване на енергийната ефективност чрез проактивно идентифициране на аномалии и автоматизирано регулиране на потреблението.
<i>Развитие на енергийни пазари</i>	Разработване на регулаторни рамки за подкрепа на енергийна търговия между граждани и индустриални потребители.	Децентрализация на енергийния пазар, стимулиране на индивидуални инвестиции във ВЕИ и създаване на нови бизнес модели.

Източник: собствено представяне.

Регулаторната рамка и стандартизацията са от съществено значение за унифицирането и ефективното прилагане на интелигентни енергийни системи. Придържането към международно признати стандарти като IEC 61850, IEEE 1547 и ISO 50001 осигурява надеждност и оперативна съвместимост. Кое е в унисон с принципа за стратегическа кохерентност и интеграция на SUIIS модела. За да подкрепи тези стандарти и иновативни управленски модели на национално ниво е необходимо адаптиране на законодателството.

Управленските модели за внедряване по принцип могат да бъдат централизирани (чрез градски енергиен контролен център и публични регулатори) или децентрализирани (чрез насърчаване на локални инициативи, микроенергийни мрежи и платформи за енергийна търговия). Изборът на модел според нас следва да зависи от специфичните градски условия и стратегическите цели.

Въвеждането на дигитални платформи за мониторинг и управление на енергийната ефективност се явява важен административен и стратегически инструмент. Такъв, който подкрепя адаптивността и интелигентното реагиране на SUIIS модела. Платформите интегрират данни от различни източници и използват изкуствен интелект (ИИ) и анализ на големи данни за оптимизация на енергийните процеси в реално време.

Таблица 2

Административни функционалности на дигитални платформи за енергиен мениджмънт

Функционалност	Административно описание
<i>Интегрирани IoT сензорни мрежи</i>	Стратегическо разполагане и управление на градска мрежа от IoT сензори за събиране на данни в реално време от всички градски потребители и инфраструктура.
<i>ИИ-базиран анализ и прогнозиране</i>	Разработване и прилагане на алгоритми за ИИ за прогнозиране на енергийните нужди, оптимизиране на разпределението и идентифициране на неефективни практики.
<i>Прозрачност чрез блокчейн технологии</i>	Внедряване на децентрализирани регистри (блокчейн) за осигуряване на сигурност, прозрачност и непроменяемост на данните за енергийни транзакции и потребление.
<i>Автоматизирани системи за регулиране</i>	Изграждане на административни протоколи и системи за автоматизирано адаптиране на потреблението и натоварването на мрежата въз основа на данни в реално време.
<i>Интерактивни граждански и бизнес платформи</i>	Създаване на уеб и мобилни приложения, които позволяват на гражданите и бизнеса да следят и управляват своето енергийно потребление. Насърчава се активното им участие.

Източник: собствено представяне.

Предимствата на тези дигитализирани системи са безспорни. Приложението им води до намаляване на оперативните разходи, повишаване на оперативната ефективност, увеличена прозрачност и гъвкавост при интегрирането на ВЕИ. Всичко това директно допринася за устойчивостта на градската енергийна система.

Финансовите стимули и публично-частните партньорства (ПЧП) са съществени икономически стратегии за привличане на инвестиции и ускоряване на прехода към ВЕИ. Такива, които кореспондират с принципа за иновативни финансови механизми и устойчивост на SUIIS модела. Създават предвидима и благоприятна среда за дългосрочни зелени проекти.

Таблица 3

Икономически механизми за насърчаване на възобновяемата енергия

Механизъм	Икономическо описание	Стратегически ползи
<i>Данъчни облекчения</i>	Въвеждане на преференциални данъчни режими (ускорено амортизиране, освобождаване от корпоративен данък за определен период) за инвестиции във ВЕИ.	Стимулиране на частния капитал, намаляване на първоначалните инвестиционни разходи и повишаване атрактивността на ВЕИ проекти.
<i>Зелени облигации</i>	Издаване на общински или държавни зелени облигации. Приходи се използват изключително за финансиране на екологични и ВЕИ проекти.	Привличане на социално отговорни инвеститори, диверсификация на източниците на финансиране и подкрепа за мащабни зелени инициативи.
<i>Държавни и европейски субсидии</i>	Разработване на целеви програми за предоставяне на безвъзмездни средства и субсидии за иновации и внедряване на ВЕИ технологии в градска среда.	Намаляване на финансовия риск за инвеститорите, подпомагане на стартиращи и пилотни проекти, ускоряване на внедряването на нови технологии.
<i>Публично-частни партньорства (ПЧП)</i>	Разработване на правни и институционални рамки за дългосрочни договори за съвместно изграждане, собственост и експлоатация на зелени енергийни проекти.	Споделяне на рисковете и ресурсите между публичния и частния сектор, осигуряване на експертиза и иновации от частния сектор, дългосрочна устойчивост на проектите.

Източник: собствено представяне.

Характеризираните по-горе механизми са с решаващо значение за привличане на частни инвестиции и разгръщане на широкомащабни ВЕИ проекти, които да допринесат за дългосрочната устойчивост на смарт градовете.

Постигането на енергийна устойчивост в смарт градовете изисква интегриран подход. Подход, който съчетава иновативни управленски, административни и икономически стратегии. Считаме, че внедряването на тези типови решения (в унисон с принципите на SUIIS модела), ще позволи на българските общини да изградят по-чиста, ефективна и независима енергийна система.

2. Разработване и внедряване на интелигентни транспортни системи за оптимизиране на градската мобилност

Оптимизацията на градската мобилност е ключов приоритет за смарт градовете. Целта е намаляване на задръстванията, подобряване на качеството на въздуха и повишаване на ефективността на транспортните мрежи. Изисква се стратегически подход, фокусиран върху оптимизация на трафика чрез големи данни и ИИ, както и интелигентни паркинг системи. Тези решения са в пряка връзка с принципите на предложения SUIIS модел, осигурявайки интеграция, адаптивност и устойчивост.

Оптимизацията на трафика чрез големи данни и ИИ е съществена административна стъпка към изграждането на по-ефективни, безопасни и устойчиви транспортни системи. Основните принципи и технологии за оптимизация: вж. табл. 4

Таблица 4

Принципи и технологии за оптимизация на трафика чрез големи данни и ИИ

Технология/ Принцип	Административно описание	Стратегически ефекти
<i>Големи данни</i>	Събиране и обработка на огромни обеми данни от сензори, GPS, мобилни приложения за цялостно обхващане на трафика и прогнозиране на тенденции.	Позволява информирани решения за управление на трафика, базирани на реални данни, както и проактивно планиране на инфраструктурни подобрения.
<i>ИИ и машинно обучение</i>	Прилагане на ИИ алгоритми за анализ на исторически данни, прогнозиране на пикове в трафика и динамична оптимизация на пътната мрежа и светофарни цикли.	Намалява задръстванията, оптимизира времето за пътуване, подобрява пътната безопасност и ефективността на градската мобилност.
<i>Интелигентни светофарни системи</i>	Внедряване на системи, базирани на данни в реално време, които динамично регулират процесите.	Повишаване на общата пропускателна способност на пътната мрежа.

Източник: собствена разработка.

Предизвикателствата включват осигуряване на качество и интегритет на данните, поверителност и сигурност на данните (изискващи ясни регулации и политики за защита на личната информация). Изисква се постоянно обновяване на технологиите (налагащо инвестиции в модернизация на инфраструктурата). Въпреки това, предимствата (по-малко задръствания, намалени емисии на въглероден диоксид, повишена безопасност и подобрена мобилност) са значителни.

Интелигентните паркинг системи са друг стратегически елемент за оптимизация на градската мобилност. Допринася за устойчивостта на градовете чрез ефективно използване на пространството и намаляване на трафика (табл. 6). Интегрират сензори, ИИ и аналитични инструменти за оптимално разпределение на паркоместата.

Таблица 6

Основни принципи и технологии на интелигентни паркинг системи

Технология/ Принцип	Икономическо и административно описание	Стратегически ползи
<i>Сензорни технологии</i>	Мониторинг в реално време на заетостта на паркоместата. Предаване на данни към централизирана система за анализ и оптимизация.	Намалява времето за търсене на паркинг. Редуцира трафика и оптимизира използването на градското пространство.
<i>ИИ и динамично регулиране</i>	Анализ и прогнозиране на паркинг поведението, оптимизация на разпределението на местата.	Генерира приходи за общините. Стимулира използването на алтернативни зони.
<i>Интерфейси и мобилни приложения</i>	Предоставяне на гражданите на информация в реално време за свободни места. Възможност за резервация и плащане чрез мобилни устройства.	Подобрява потребителската удовлетвореност. Насърчава по-ефективно градско планиране.

Източник: собствена разработка.

Видно е, предимствата са значителни - намаляване на задръстванията, повишена ефективност в използването на пространството и подобряване на екологичната устойчивост чрез намаляване на емисиите. Потенциалните проблеми включват високи разходи за инфраструктура и поддръжка, необходимост от защита на лични данни и въпроси, свързани с регулации и стандартизация.

Разработването и внедряването на интелигентни транспортни системи е сложен, но същевременно жизненоважен аспект на стратегическото развитие на smart градовете.

Чрез прилагане на интегрирани управленски, административни и икономически стратегии (съобразени с принципите на SUIS модела) българските градове биха могли значително да оптимизират градската мобилност. И да допринесат за по-устойчива и ефективна градска среда.

3. Дигитални платформи за стратегическа ангажираност на гражданите и повишаване на гражданското участие

Активното гражданско участие е друг важен фактор за изграждането на устойчиви и интелигентни градове. Дигиталните платформи специално са ефективен инструмент за постигане на тази стратегическа ангажираност. Осигуряват прозрачност, отчетност и възможност за гражданите да участват пряко във вземането на управленски решения. Описаният подход пряко подкрепя принципите на SUIS модела за кохерентност и адаптивно управление (интегрирайки гражданското мнение в стратегическото планиране).

Интерактивните платформи за участие са елемент на модерното градско управление. От една страна, те повишават демократичността, а от друга - осигуряват ценна обратна връзка за по-информирани управленски решения. Могат да включват разнообразни функционалности, насочени към активното включване на гражданите (табл. 7).

Таблица 7

Управленски и административни функционалности на интерактивни платформи за гражданско участие

Функционалност	Управленско/Административно описание	Стратегически ползи
<i>Анкетни проучвания</i>	Възможност за гражданите да изразяват мнения по важни градски въпроси (транспорт, зелени пространства, енергийна ефективност) чрез структурирани анкети.	Събиране на данни за нагласите на гражданите. Подобряване на информираността при управленските решения. И повишаване на легитимността им.
<i>Гласуване в реално време</i>	Дигитални механизми за пряко участие в процеса на формиране на публични политики и решения (избор на общински проекти).	Повишаване на социалната отговорност и взаимното доверие между местните власти и гражданите. Засилване на пряката демокрация.
<i>Форуми за обсъждане</i>	Създаване на тематични дигитални пространства за обмен (на идеи, поставяне на въпроси и предлагане на решения) между граждани, експерти и власти.	Формиране на виртуални общности, активно участващи в разработването на устойчиви решения.
<i>Консултации в реално време</i>	Интегриране на видеоконферентни възможности за провеждане на публични сесии с експерти и управляващи органи (за незабавна обратна връзка).	Директен диалог между гражданите и властите. Повишаване на прозрачността и достъпността на информацията. Ускоряване на процеса на вземане на решения.
<i>Достъп до информация и отчети</i>	Осигуряване на лесен достъп до данни, аналитични доклади и информация за напредъка на проектите за устойчиво развитие.	Увеличаване доверието на гражданите в управленския процес и възможност за съвместен мониторинг и контрол.

Източник: собствена разработка.

Целите на тези платформи са вече добре изяснени, а именно: повишаване на прозрачността и отчетността на градското управление, насърчаване на гражданската

ангажираност, повишаване на качеството на публичните политики и подобряване на връзката между местни властите и гражданите.

Образователните платформи за устойчиво развитие са също основен инструмент за повишаване на осведомеността и компетенциите сред гражданите (табл. 8). Същевременно служат за генератор на социалната промяна към устойчиво управление на ресурсите и подобряване качеството на живот. Въпросните онлайн платформи и мобилни приложения предлагат ресурси, които пряко подкрепят интелигентността на SUIIS модела. Символизират аналитичната дълбочина и капацитета за учене и адаптация.

Таблица 8

Ключови компоненти на образователни платформи за устойчиво развитие

Компонент	Описание	Дейности
<i>Интерактивни курсове</i>	Онлайн обучения.	Курсове за оптимизация на енергийната ефективност в домакинствата и бизнеса, обучения по възобновяеми източници.
<i>Видеоматериали</i>	Визуални материали.	Видео лекции по теми като значението на ВЕИ или стратегии за намаляване на въглеродните емисии.
<i>Подкасти</i>	Аудио програми с експерти и лидери на мнение.	Интервюта с експерти в области като КИ, устойчивото строителство и зелени технологии.
<i>Онлайн работилници</i>	Практически сесии за прилагане на теоретичните знания в реалния живот.	Работа в екипи за създаване на проекти за намаляване на отпадъците, както и създаване на местни инициативи за устойчиво развитие.
<i>Програми за сертифициране</i>	Специализирани учебни курсове.	Сертификати за завършени курсове по теми като устойчиво земеделие, управление на водни ресурси или енергийна ефективност.

Източник: собствена разработка.

Интерактивността и мотивацията практически се постигат чрез механизми като геймификация и системи за обратна връзка. Насърчават се индивидуалната отговорност и колективното съзнание. Предлагат се начини за включване на всеки гражданин в изграждането на по-зелена и устойчива градска среда.

Дигиталните платформи за стратегическа ангажираност на гражданите са ключов елемент за успешното превръщане на градовете в интелигентни и устойчиви среди.

Осигуряват инструменти за активно участие, които се интегрират в ежедневието на гражданите, насърчавайки колективната работа за създаване на по-ефективни, отчетни и демократични градски системи.

4. Устойчиви стратегически решения за екологично управление и оптимизация на ресурсната ефективност

Екологичното управление и ресурсната ефективност са с фундаментално значение за изграждането на интелигентни и устойчиви градове. Безспорно се изисква прилагането на интегрирани стратегически решения, фокусирани върху КИ, екологично градско планиране и намаляване на въглеродния отпечатък. Изброените подходи са пряко свързани с принципите на SUIIS модела.

КИ е съвременен модел на производство и потребление. Цели се минимизиране генерирането на отпадъци чрез стратегии за повторна употреба, рециклиране и удължаване на жизнения цикъл на материалите. Предлага се системна трансформация, насочена към елиминиране на отпадъците като концепция. Посредством създаването на възможности за възстановяване, рециклиране и регенерация на материалите. Изисква се интегриран подход (вкл. иновативни политики, технологични иновации и активното участие на публичния сектор, индустрията и гражданското общество).

Основни стратегически механизми за управление на отпадъците при КИ са оценени на табл. 9.

Таблица 9

Стратегически механизми за управление на отпадъците при КИ

Механизъм	Управленско/Икономическо описание	Очакван ефект
<i>Разширена отговорност на производителя</i>	Задължения за производителите да осигуряват обратна логистика и рециклиране на продуктите след края на техния жизнен цикъл.	Намаляване на количеството nereциклирани отпадъци. Стимулиране на еко-дизайн.
<i>Интелигентни системи за управление на отпадъците</i>	Внедряване на IoT-базирани технологии за оптимизация на събирането, сортирането и преработката на отпадъци.	Повишаване на ефективността. Намаляване на оперативните разходи.
<i>Високотехнологични методи за рециклиране</i>	Използване на химическо, механично и биологично рециклиране за възстановяване на ресурсите.	Увеличаване степента на рециклиране. Повторна употреба на материалите.
<i>Платформи за споделена икономика и повторна употреба</i>	Развитие на дигитални платформи за обмен и повторно използване на стоки и материали.	Намаляване на потреблението на първични ресурси. Насърчаване на устойчиви потребителски навици.
<i>Финансови и регулаторни стимули</i>	Въвеждане на данъчни облекчения, субсидии и квоти за устойчиви бизнес модели.	Стимулиране на инвестиции в устойчиви практики.

Източник: собствена разработка.

Преходът към кръгова икономика изисква прилагане на цифрови технологии (AI, IoT, блокчейн) за мониторинг и анализ на отпадъчните потоци, насърчаване на „индустриалната симбиоза“². А също и разработване на иновативни бизнес модели като "продукт като услуга". С потенциал е и прилагане на зелени обществени поръчки от публичния сектор. Тези интегрирани решения обхващат целия жизнен цикъл на продуктите и материалите.

Екологичното градско планиране и зелената инфраструктура са основен фактор в изграждането на устойчиви и интелигентни градове. Като при това се минимизира

² Отпадъците от един сектор за служат като суровина за друг.

въздействието върху околната среда и се подобрявайки качеството на живот. Подходът включва стратегическо интегриране на зелени пространства, енергийно ефективни сгради и устойчиви транспортни решения. Очакванията са изброените решения да са базирани на принципите на биоклиматичния дизайн и иновативните технологии за управление на градските ресурси (табл. 10).

Таблица 10

Основни компоненти на екологичното градско планиране

Компонент	Управленско/Планово описание	Очаквани ползи
<i>Зелени пространства</i>	Включване на паркове, вертикални и покривни градини. И зелени коридори в градската среда (чрез адаптивни градоустройствени модели).	Подобряване качеството на въздуха.
<i>Енергийно ефективни сгради</i>	Проектиране и изграждане на сгради с ниско енергопотребление, използване на пасивни архитектурни стратегии и интелигентни системи за управление.	Намаляване на енергийните разходи, оптимизиране на ресурсите, подобряване на вътрешния микроклимат и енергийна автономност.
<i>Устойчиви транспортни решения</i>	Развитие на велосипедна инфраструктура, пешеходни зони, обществен транспорт с нулеви емисии и "умни" транспортни системи.	Намаляване на вредните емисии, подобряване на мобилността и здравето на населението, оптимизация на трафика ИИ и големи данни.

Източник: собствена разработка.

За постигане на дефинираните цели е необходимо интелигентно планиране на зелените пространства. Включително чрез прилагане на концепции като „синьо-зелена инфраструктура“. Енергийната ефективност в сградите да се стимулира чрез пасивни строителни стандарти, сензори и автоматизирани системи, с акцент върху реновацията на съществуващия сграден фонд. Устойчивите транспортни политики да включват приоритетно развитие на алтернативни форми на мобилност и интегриране на интелигентни транспортни системи.

Устойчивите стратегически решения за екологично управление и ресурсна ефективност са синергичен подход. Подход, който чрез кръгова икономика, зелена инфраструктура и намаляване на въглеродния отпечатък, води до минимизиране на екологичния отпечатък на градовете. Внедряването на интелигентни технологични

решения (съчетано със стратегически механизми и финансови стимули) според нас би гарантирало дългосрочна устойчивост на градската среда.

Заклучение

Анализът на изследваните типови решения потвърждава, че успехът на smart града зависи пряко от „дълбочината“ на неговите стратегически решения. Интеграцията на интелигентни енергийни мрежи и децентрализираното производство не са просто технически подобрения. Те са фундамент на нова общинска енергийна политика, която осигурява финансова устойчивост и автономност. Чрез прилагането на SUIIS модела, българските общини могат да превърнат енергийната ефективност от разход в стратегическо предимство.

Оптимизацията на градската мобилност чрез ИИ и големи данни маркира прехода към адаптивно управление на трафика. Посочените стратегически ходове, подкрепени от иновативни паркинг системи, „преформатират“ градското пространство в по-ефективна и достъпна среда.

Важен извод от анализа е, че дигиталните платформи за гражданска ангажираност са всъщност стратегическия свързващ елемент. Елемент, който гарантира прозрачност и демократична легитимност на управлението. Дигиталните платформи превръщат „интелигентността“ на града от абстрактна концепция в споделена социална ценност. В съчетание с цялостния подход към КИ и зелената инфраструктура, тези решения затварят цикъла на ресурсната ефективност.

Като обобщение бихме искали да отбележим, че предложените типови стратегически решения очертават пътя за трансформация на българските градове в устойчиви интелигентни системи. Ефективното им прилагане изисква синергия между политическа воля, иновативни икономически механизми и технологичен капацитет. Което е пряк принос към визията и целите на SUIIS модела.

Bibliography

Batmetan, J. & Kainde, Q. (2022, 17 (3)). Understanding Smart City Strategy in Developing Countries' Cities. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 71-88.

Del-Real, C., Ward, C., & Sartipi, M. (2021, 27 (sup1)). What do people want in a smart city? Exploring the stakeholders' opinions, priorities and perceived barriers in a medium-sized city in the

- United States. *International Journal of Urban Sciences*, 50-75,
<https://doi.org/10.1080/12265934.2021.1968939>.
- Landa Oregi, I., Urrea-Uriarte, S., Gonzalez Ochoantesana, I., Rodríguez, M. A., & Molina-Costa, P. (2025, 9 (5), 140). Enhancing Citizen Participation in Citizen-Centered Smart Cities: Insights from Two European Case Studies . *Urban Science*.
- Putra, A., Makmur, M., Takdir, R., Wibowo, A., Ladianto, A., Munansar, N., Wulandari, N., & Nugraha, F. (2025, 11). Towards A Sustainable City: Strategic Approach To Smart City Development. *Future Cities and Environment*, 1-14, <https://doi.org/10.70917/fce-2025-020>.
- Serrano, I., Calvet-Mir, L., Ribera-Fumaz, R., Díaz, I., & March, H. (2020, 12(12), 5219). A Social Network Analysis of the Spanish Network of Smart Cities. *Sustainability*, 1-13, <https://doi.org/10.3390/su12125219>.
- Shen, C., Xu, Y., Yuan, Z. (2025, 158, 105717). Digital dialogue in smart cities: Evidence from public concerns, government responsiveness, and citizen satisfaction in China . *Cities*, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.105717>.
- Wirtz, B., & Müller, W. (2022, 46 (7)). An Integrative Collaborative Ecosystem for Smart Cities — A Framework for Organizational Governance . *International Journal of Public Administration*, 499–518. <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.2001014>.