

FRI-9.2-1-EC-02

STUDY AND ANALYSIS OF THE SPATIAL DIMENSION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE URBAN ENVIRONMENT IN THE DRUZHBA 2 RESIDENTIAL COMPLEX IN THE CITY OF RUSE PREPARED IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN REFERENCE FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE CITIES (RFSC)¹³

Eng. Albena Panayotova

Department of Heat, Hydraulics and Environmental Engineering,
University of Ruse “Angel Kanchev”

Phone: +359 88 649 4433

E-mail: milkovaalbena@gmail.com

Assoc. prof. Margarita Filipova, PhD

Department of Heat, Hydraulics and Environmental Engineering,
University of Ruse “Angel Kanchev”

Phone: +359 82 888 418

E-mail: mfilipoiva@uni-ruse.bg

***Abstract:** In this article, the current situation in the urbanized zone is examined using the urban sustainability indicators established in the European Reference Framework for Sustainable Cities (RFSC). The spatial dimension is analyzed in order to (1) determine the extent to which the sustainability criteria are met in the territorial planning of the urban environment in the Druzhba 2 residential complex in the city of Ruse and (2) review global best practices and propose effective, context-appropriate recommendations for more ecological, socially inclusive, efficient, and sustainable urban planning in this area.*

Data for this analysis were collected using the European Reference Framework for Sustainable Cities (RFSC). The study is based on original field observations and a survey conducted among the neighborhood's residents. The research findings are presented as qualitative ordinal variables after aggregating the numerical values of the criteria. The report also highlights innovative solutions from the past two decades within the globally recognized model of urban sustainability in Stockholm, Sweden.

***Keywords:** Urban sustainability, Spatial dimension, Model*

ВЪВЕДЕНИЕ

След урбанизацията и бързия растеж от втората половина на миналия век, днес градовете ни са изправени пред нови предизвикателства в резултат на глобалните климатични промени, които доведоха до необходимостта от преосмисляне на начина, по който ги планираме и ръководим. Тези условия налагат прилагането на все по-различни, смели и иновативни методи и стратегии за управление и развитие на градската среда. Устойчивите градове представляват визията за бъдещето, при която икономическото развитие, социалното благополучие и опазването на околната среда вървят ръка за ръка. Те трябва да бъдат проектирани и администрирани така, че да отговарят на нуждите на настоящето, без да компрометират възможностите на бъдещите поколения да задоволяват своите потребности.

Голяма част от съвременните градове са възникнали още в древни времена и носят в себе си богата история, но те са били строени за други климатични условия. Бързото глобално изменение на климата през последното десетилетие ни принуждава да ги реорганизираме според новата реалност, ако искаме да бъдат съхранени и опазени жизнени. Ако не бъдат решени основните екологични проблеми, не можем да продължим напред. Достигнали сме етап на развитие, отвъд който растежът е невъзможен и призивите за зелено бъдеще и устойчиво развитие са признаване на

¹³ Докладът е представен на Научната сесия на Секция „Екология и опазване на околната среда“ на 24 Октомври 2025 г. с оригинално заглавие на български език: ИЗСЛЕДВАНЕ И АНАЛИЗ НА ПРОСТРАНСТВЕНОТО ИЗМЕРЕНИЕ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ГРАДСКАТА СРЕДА В ЖИЛИЩЕН КОМПЛЕКС „ДРУЖБА 2“ В ГРАД РУСЕ, ИЗГОТВЕНО В СЪОТВЕТСТВИЕ С ЕВРОПЕЙСКАТА РЕФЕРЕНТНА РАМКА ЗА УСТОЙЧИВИ ГРАДОВЕ.

ограниченията, пред които сме изправени и необходимостта от преосмисляне из основи на начините на съвместното ни съществуване. Досега градовете растяха бурно и черпеха ресурси без ограничение, но тези които ще останат и в бъдеще ще са тези, които сега се променят и приемат новите реалности без забавяне.

Настоящото изследване има за цел да установи степента на устойчивост на ЖК „Дружба 2“, който е малък жилищен квартал в град Русе, като поставя акцент върху взаимовръзката между градоустройствени решения, достъпността на услуги и удовлетвореността на жителите. Анализът ще се основава на актуални теоретични модели и добри практики, както и на изследване на конкретния район, с оглед формулиране на препоръки за по-устойчиво и ориентирано към човека градско развитие.

За основа на изследването е използвана Референтната европейска рамка за устойчиви градове (RFSC). Тази онлайн европейска рамка от 30 устойчиви цели подкрепя изпълнението на Лайпцигската харта и на общата европейска визия за устойчиви градове. Нейният дневен ред: насърчаване на интегрираното градско развитие за малки, средни и големи градове в цяла Европа.

Задачите, поставени за решаване са:

- Анализ на пространственото измерение за устойчивост в ЖК „Дружба 2“ в гр. Русе по Референтната европейска рамка за устойчиви градове (RFSC) и изводи.
- Анализ на добрите практики за устойчиво управление на Stockholm Royal Seaport в Стокхолм, Швеция.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Урбанизираната среда е продукт на антропогенната дейност в стремежа на хората да подчинят природата на своите жизненни потребности. Доскоро е била разглеждана като процес по градообразуване, развитие на техническата инфраструктура на градовете, частните въпроси и дела на градското население и др. С развитието на екологията като наука за взаимодействието на живите организми и човека с околната среда, все повече се обръща внимание на хармоничната връзка между природната среда и градското управление. Днес, към тази дейност се налагат по-големи урбанизационни изисквания не само за създаване и консумиране на околната среда, но и за пълноценното ѝ възпроизводство, т.е. вече се говори за екологизация на урбанизираната среда. Според формулировката дадена от проф. д-р арх. Младен Панчев: „Под урбанизирана среда се разбира не само количественото натрупване на демографска, строителна, социална и културна дейност, но и качествено изменение на взаимосвързаните в урбанизираната среда елементи, създаващи хармонична или нехармонична, екологосъобразна и екологонесъобразна жизнена среда на човека“¹⁴.

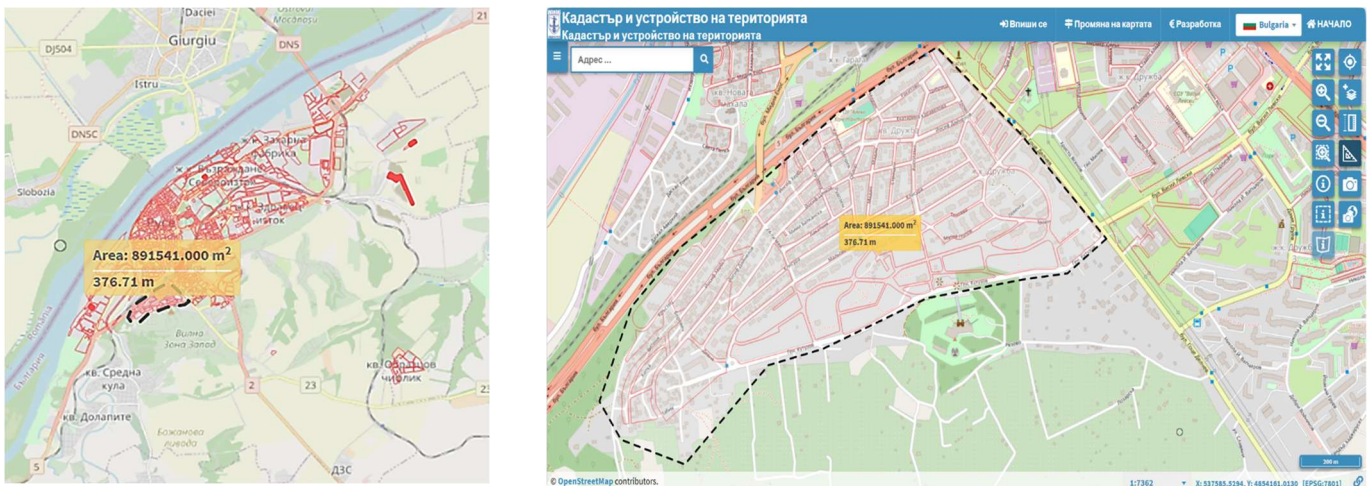
Пространственото измерение в RFSC (Reference Framework for Sustainable Cities) описва начина, по който се разглежда и планира физическата и териториалната структура на града, за да се гарантира интегрирано и балансирано развитие. Основните му характеристики са:

- • Мащабност – от ниво квартал (микро) през град (мезо) до регион (макро), като се следи как решенията на едно от тези нива влияят върху останалите.
- • Морфология и компактност – оценка на гъстотата на застрояване, полицентричността (наличие на няколко активни центъра) и степента на разрастване (спрямо периферията).
- • Свързаност – структуриране на транспортната и пешеходна мрежа, междурегионални връзки и достъпност до услуги и зелени площи.
- • Управление на земеползването – оптимално разпределение между жилищни, търговски, индустриални и рекреационни функции с цел намаляване на екологичния отпечатък и повишаване на качеството на живот.

¹⁴ Европейската комисия подпомага съвместна европейска инициатива на държави-членки, градове, асоциации и мрежи на градове, имаща за цел разработването на оперативен инструмент, който може да помогне на градовете да прилагат стратегии за устойчиво градско развитие и да подготвят интегрирани действия. Референтната рамка за устойчиви градове (RFSC) е уеб базиран инструмент, който предоставя на градовете инструменти, приложения и контролни списъци за разработването на стратегии и проекти и създаването на система за наблюдение в съответствие с така наречения Urban Acquis, набор от общи принципи, които стоят в основата на успешните политики за градско развитие. От април 2012 г. всички европейски градове могат да използват RFSC безплатно и на доброволен принцип.

По този начин пространственото измерение се явява „скелетът“ на устойчивия град: то дефинира къде и как се реализират екологичните, социалните и икономическите амбиции, осигурявайки едновременно компактност, многофункционалност и добра свързаност на урбанизираната територия.

Територията на град Русе е разделена на жилищни комплекси, индустриални зони и зони със смесено предназначение. В териториално и демографско отношение, ЖК „Дружба 2“ се явява урбанизирана територия с предимно жилищно застрояване, като по-голямата му част е заета от ниско строителство (предимно двуетажни и триетажни къщи) и по-малки пространства - с жилищни блокове, не по-високи от 5 или 6 етажа (фиг. 1). Създаването му започва в началото на 60-те години на миналия век. Граничи с големите жилищни комплекси „Дружба 1“ и „Дружба 3“ на изток, а на север границата му е определена от булевард „България“, който е част от международен път E85 и Паневропейският транспортен коридор № 9, свързващ Северна Европа с Балканите и Близкия изток, като поема значителната част от тежкотоварния трафик през Дунав мост. Западните граници на квартала са в съседство с гъсто населен малък район с предимно нерегламентирано строителство, лоша инфраструктура и социална изолация. На юг „Дружба 2“ граничи с вилни зони и горски терени. Така определен със своите граници, кварталът се явява частично изолиран и капсулован жилищен район, който представлява предизвикателство за устойчивото градско планиране.



Фиг. 1. ЖК „Дружба 2“ на картата на град Русе и с прилежащите му граници (източник: <https://gis.obshtinaruse.bg/bg/map/kadastr-i-ustroistvo-na-teritoriiata/qdjango/109/#>)

Индикаторите за градска устойчивост на база Референтната европейска рамка (RFSC) дават насоки за обобщен анализ на актуалната ситуация в тази урбанистична зона. Поради липса на публично достъпна и надеждна статистика или данни, някои от стойностите, които ще послужат за това изследване са придобити чрез лично наблюдение и проучване на терен. Времевият период, за който се прави анализа е 10 години (2015-2025) и резултатът е обобщен в грацията: незадоволителен, задоволителен, добър, много добър.

За определяне степента на напредък в устойчивото градско планиране и управление на територията на ЖК „Дружба 2“ са използвани основни индикатори изобразени в Таблица 1, като за развитието и състоянието им се съди по стойностното им измерение чрез конкретни показатели, а там където е неприложимо математическо остойностяване е приложена качествена оценка. При отсъствие на динамика за някой от показателите, оценката е интерпретирана според ефекта, който липсата на промяна оказва върху устойчивостта.

Таблица 1. Пространствено измерение на градската устойчивост

ИНДИКАТОР	ПОКАЗАТЕЛ	СТОЙНОСТ	РЕЗУЛТАТ
Развиване на устойчиво градско планиране и земеползване	Съотношение на потреблението на земя към темпа на растеж на населението	0	Добър

	Преустройство на изоставени индустриални зони	0	Незадоволителен
	Индекс на задръстванията	неопределена	Задоволителен
	Поддръжка на пътната мрежа	60 %	Добър
	Гъстота на населението	неопределена	Задоволителен
	Жилищна площ на глава от населението	36-37 кв.м./човек	Добър
Осигуряване на пространствено равенство	Близост до основни услуги	77% от населението в района е с достъп до основни услуги	Добър
	Процент на хората в радиус от 0,5 км от общественя транспорт, който се движи поне на всеки 20 минути	100%	Добър
	Близостта до основни услуги в необлагодетелстваните квартали спрямо целия град	77% от населението в района е с достъп до основни услуги	Добър
Насърчаване на териториалната устойчивост	Стратегия за намаляване на риска и устойчивост	Не	Задоволителен
	Енергийна бедност	Индекс 0,58 при общо за страната 0,50	Задоволителен
Насърчаване на високо качество и функционалност на обществените пространства и средата за живот	Удовлетвореност от обществените пространства	4,5 %	Незадоволителен
	Квадратни метри обществено пространство за отдиш на открито на глава от населението	8,1 кв.м. 20 %	Незадоволителен

ИЗВОДИ

В резултат на проведеното проучване се установи забавяне на процеса на адаптация към новите климатични условия на територията на ЖК „Дружба 2“ като:

- не се прилагат активно програми и проекти за енергийна ефективност на жилищните сгради,
- не се изграждат зелени зони,
- градската мобилност разчита основно на моторни превозни средства, които повишават замърсеността в жилищната зона и стесняват обществените пространства.

В проведено проучване през м. август 2025 г. сред 203 участвали жители от квартала, на възраст от 16 до 71 години чрез писмено и онлайн допитване беше установена много ниско ниво на удовлетвореност от откритите публични пространства (фиг. 2).



Фиг. 2. Резултати от анкета проведена сред 203 участници, жители на ЖК „Дружба 2“, относно удовлетвореността им от обществените открити пространства (август 2025 г., собствено проучване)

Устойчивото градско планиране в малките квартали е съществен елемент от цялостното развитие на съвременните градове. Проведеното изследване показва, че именно тези компактни урбанизирани зони представляват подходяща среда за внедряване на устойчиви политики, тъй като позволяват по-гъвкаво управление на ресурсите, по-близки социални връзки и по-лесно прилагане на интегрирани решения в полза на местната общност. Кварталът като единица на градската структура е не просто жилищно пространство, а комплексна система, в която се преплитат социални, икономически и екологични взаимодействия.

В процеса на анализа се установи, че устойчивото планиране в малките квартали трябва да бъде насочено към три основни направления: екологична устойчивост, социална кохезия и икономическа жизнеспособност. Екологичната устойчивост изисква развитие на зелени площи, използване на възобновяеми енергийни източници и внедряване на енергийно ефективни технологии в жилищните и обществените сгради. Социалната устойчивост се постига чрез създаване на достъпни обществени пространства, насърчаване на гражданското участие и поддържане на социално приобщаваща среда. Икономическата жизнеспособност предполага стимулиране на малкия бизнес, развитие на локални пазари и създаване на нови работни места, които подкрепят местната икономика.

Изследването потвърждава, че ефективното устойчиво планиране в кварталите изисква активно участие както на институциите, така и на гражданите. Липсата на диалог и прозрачност често води до недоверие и затруднява прилагането на иновативни решения. Затова е необходимо да се изградят механизми за обществено участие, включително публични обсъждания, местни инициативни комитети и дигитални платформи за сътрудничество между жителите и местната власт. Промяната би била възможна чрез:

1. Интегрирано планиране – местните власти да разработват дългосрочни стратегии за устойчиво развитие на кварталите, които обединяват аспекти като мобилност, екология, социални услуги и икономическа активност.

2. Развитие на устойчива мобилност – приоритетно изграждане на пешеходни и велосипедни алеи, стимулиране на обществения транспорт и ограничаване на автомобилния трафик в жилищните зони.

3. Зелена инфраструктура – увеличаване на зелените пространства, прилагане на практики за градско земеделие и интегриране на зелени покриви и фасади, които подобряват микроклимата и намаляват замърсяването.

4. Обществено участие – включване на жителите в процеса на планиране чрез обществени дискусии, съвместно определяне на приоритети и участие в реализацията на конкретни проекти.

5. Икономическа подкрепа – стимулиране на местния бизнес чрез облекчени административни режими и създаване на пространства за социално предприемачество и културни инициативи.

6. Образование и информираност – провеждане на кампании и образователни програми, насочени към повишаване на разбирането за ползите от устойчивите практики сред различни възрастови и социални групи.

В устойчивото градско планиране има редица добри примери от целия свят, които могат да бъдат добра отправна точка за създаване на собствени местни модели. Един от тях е проекта Стокхолм Роял Сийпорт (Stockholm Royal Seaport), в Стокхолм, Швеция, признат от ООН и Европейската комисия като пример за устойчиво градско планиране, чийто модел може да бъде адаптиран в други градове. Проектът показва как бивши индустриални терени могат да се превърнат в иновативни, зелени и социално ангажирани квартали.

Проектът е с краен срок 2030 г. и заема площ от 236 хектара върху земя, собственост на град Стокхолм. Общата стойност на инвестицията е за 2,2 милиарда евро и включва обществен транспорт като метро, ферибот, малко влакче, електрохибридни автобуси и такива на биогаз. Предвижда се изграждането на 12 000 нови жилища и 35 000 работни места. Районът се трансформира в устойчив градски квартал с училища, детски градини, паркове, арт центрове. Целта е до 2030 г. да стане въглеродно неутрален и свободен от изкопаеми горива. [2]. Конкретни показатели включват намаляване на емисиите до под 1,5 тона CO₂ на човек годишно (цел до 2020 г.) и използване на пасивни стандарти при новите сгради. [3]

За да се постигнат амбициозните цели за устойчивост на Кралското морско пристанище в Стокхолм, са необходими нови знания, системи и процеси. Завършени са около 40 проекта, като 11 са в ход в областта на строителството, масовата консолидация, водоснабдяването и отпадъчните води, цифровизацията, електрификацията и други. Ключови иновации в този проект са:

- Енергия и сгради: Комбиниране на геотермално отопление и охлаждане, интегрирани слънчеви панели по фасадите и интелигентни енергийни мрежи, които оптимизират потреблението в реално време.

- Управление на дъждовни води: Внедрен е комплексен “зелен” дъждовен канализационен монтаж, който комбинира зелени покриви, водни градини, басейни и улични растителни корита за забавяне, пречистване и повторна употреба на дъждовната вода. Целта е 75 % от водния отток да се пренасочва към растителни филтри.

- Мобилност: Приоритет на пешеходците и велосипедистите, разширена трамвайна и автобусна мрежа, биогазови и електро хибридни автобуси и флотилия биогазови корабчета. метро, велосипедни и пешеходни мостове. Заложени са обширни зарядни станции за електромобили и електро велосипеди.

- Ресурсна ефективност: рециклирани над 1 050 000 тона изкопни материали (спестени 70 200 товарни превози, средно 88 кг отпадък на човек годишно), които са вложени обратно в проекта.

Stockholm Royal Seaport 2030 е успешното решение на много съвременни конфликти в екологичен контекст и служи като тестова площадка за нови идеи и иновации в устойчивото градско развитие. Проектът е уникален в световен мащаб и се очертава като вдъхновяващ модел – пример за бъдещето на европейските градове. Той задава стандарт за бъдещите зелени градски квартали: съчетава екоинновативни устойчиви решения, технологична интелигентност и висококачествена архитектура, като предлага жизнена, безопасна и устойчива градска среда за живеене, работа и отдих.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение може да се подчертае, че устойчивото градско планиране в малките квартали представлява динамичен процес на непрекъсната адаптация и развитие. То изисква стратегическо мислене, визия, последователност и сътрудничество между различни институции и организации и най-вече висока степен на ангажираност от страна на местните общности. Прилагането на интегриран подход и дългосрочни политики може да превърне малките квартали в примери за устойчивост, които да служат като модел за развитие на градската среда в национален и международен мащаб.

REFERENCES

Panchev, M. Ecology and Architecture, p.40, Sofia, M. Панчев, Екология и архитектура, с.40, София: Академично издателство "Проф. Марин Дринов", 2006.

Stockholms stad, „Stockholm Royal Seaport,“ Available: <https://www.norradjurgardsstaden2030.se/innovations>.

Vaxer Stockholm, „Stockholm Royal Seaport,“ Available: <https://vaxer.stockholm/en/areas/city-development-areas/stockholm-royal-seaport/>.

Stockholms Stad, „Turning a post-industrial area into a pioneering sustainable neighbourhood,“ [Онлайн]. Available: <https://www.norradjurgardsstaden2030.se/articles/turning-a-post-industrial-area-into-a-pioneering-sustainable-neighbourhood>.