

**МЕТОД ЗА ПРОГНОЗИРАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА
МЕЖДУБЛОКОВИТЕ ПРОСТРАНСТВА НА ПАНЕЛНИТЕ
КОМПЛЕКСИ В СОФИЯ**

**Йордан Радев¹, Димитрина Попова², Стефан Аспарухов³, Ангел Енкин⁴,
Димо Джотолов⁵**

Университет по архитектура, строителство и геодезия

**METHOD FOR PREDICTING THE CONDITION OF SPACES BETWEEN
THE PREFABRICATED CONCRETE HOUSINGS IN SOFIA**

**Yordan Radev, Dimitrina Popova, Stefan Asparuhov, Angel Enkin, Dimo
Djotolov**

University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy

Abstract: *The paper presents a method for generating possible predictions for the condition of spaces between the prefabricated concrete housing in Sofia. On its basis the method is defined by two general discourses: energy efficiency and cultural identity. They, in combination with nine contemporary problem themes in the architectural environment, identified through questionnaire among residents: parking, landscape, lighting, hygiene, security, waste, noise, homeless animals and public places, are structured into 18 scenarios where the main questions are what might happened and to what level goes the realistic forecast. The aim of method is through condition prediction to construct strategies for renovation of the spaces between the prefabricated concrete housings in Sofia.*

Key words: *Mass architecture, prefabricated concrete housing, residential buildings, renovation, Sofia townscape, energy efficiency, cultural identity, public spaces*

1. Панелните комплекси в София и тяхната реновация

Според данни на НСИ от последното преброяване на населението през 2011 г. броят на панелните апартаменти в град София е близо 200 000, а броят на

¹ Йордан Радев, професор в Университет по архитектура, строителство и геодезия, доктор, архитект, София, бул. Христо Смирненски 1, e-mail: y.v.radev@gmail.com

² Димитрина Попова, главен асистент в Институт за изследване на изкуствата, БАН, доктор, архитект, София, ул. Кракра 21 e-mail: d_popova@hotmail.com

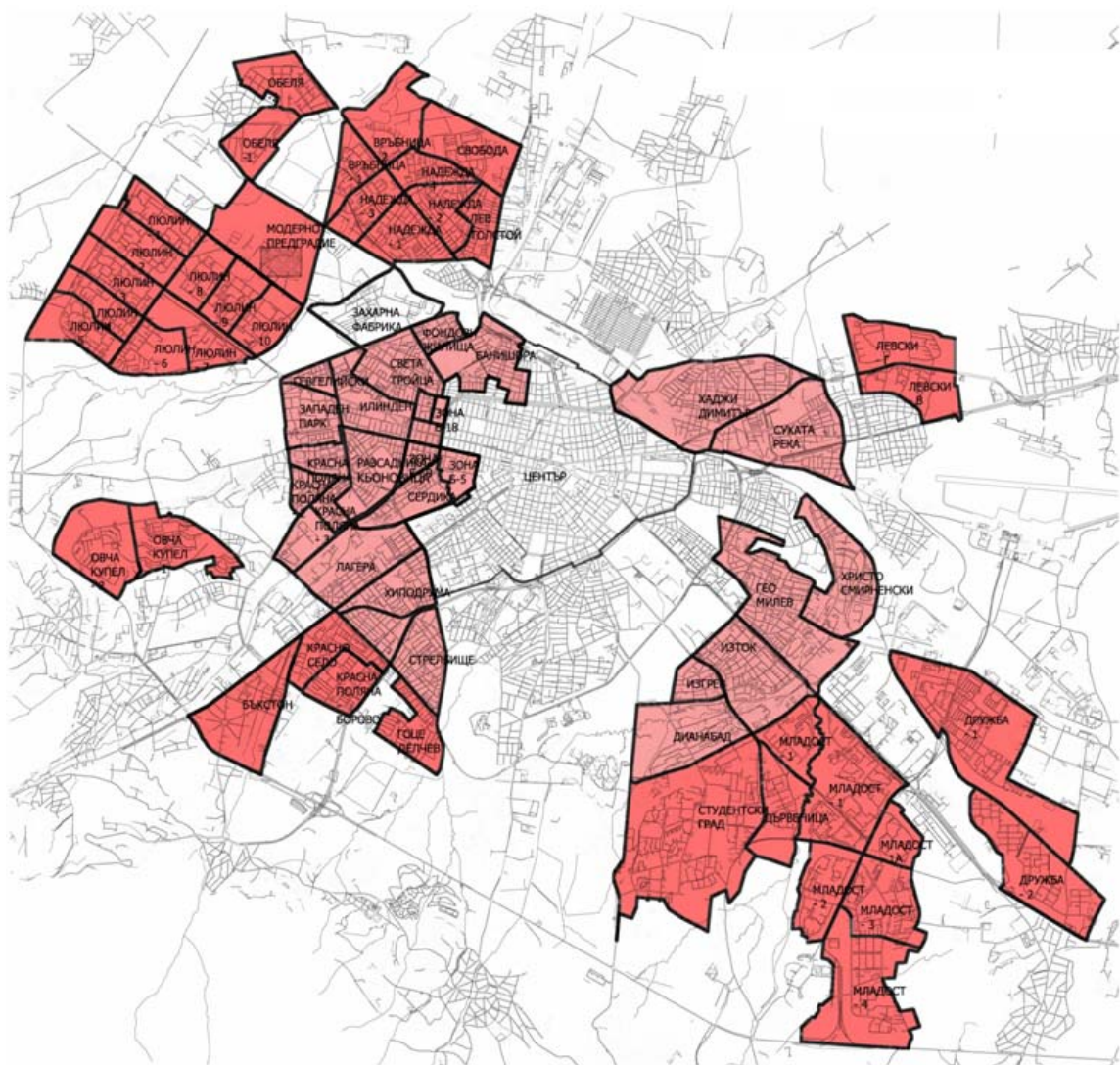
³ Стефан Аспарухов, главен асистент в Университет по архитектура, строителство и геодезия, доктор, архитект, София, бул. Христо Смирненски 1, e-mail: asparuhov_stefan@abv.bg

⁴ Ангел Енкин, докторант в Университет по архитектура, строителство и геодезия, архитект, София, бул. Христо Смирненски 1, e-mail: angel.enkin@gmail.com

⁵ Димо Джотолов, докторант в Университет по архитектура, строителство и геодезия, архитект, София, бул. Христо Смирненски 1, e-mail: arx.dimo.djotolov@gmail.com

обитателите им около 500 000 [1], което представлява една трета от населението на столицата. Самите панелни комплекси са 63 и заемат приблизително половината от територията на съвременна София. (фиг.1)

В първия етап на научния проект „Културна идентичност и енергийна ефективност при ревитализацията на междублоковите пространства на панелните комплекси в София“, се извърши подбор в три фази между 1059 междублокови пространства, с най-голям потенциал за ревитализация, така че обектите на изследване се сведоха до три основни и два резервни.[2] Основният извод, който може да се изведе от първия етап е че панелните комплекси и техните междублокови пространства се характеризират със съществени различия на архитектурната среда, продиктувани от разнообразни фактори като вид и начин на застрояване, видове едропанелни конструкции, климат, начин и бит на обитаване, исторически наслагвания в отделните квартали и др. Същевременно не е логично ревитализацията на междублоковите пространства да се основава отново на отречените към момента принципи на Модернизма, при които типизирани, унифицирани градоустройствени решения се мултиплицират безкрайно по градове и континенти. Уникалните решения, което е условие за идентичност на жилищната среда, изискват индивидуален анализ. Огромната база данни за всяко място е възможно да се обработи основно с помощта на новите технологии.



Фиг. 1 План на град София с отбелязани всички панелни комплекси – общо 63 на брой. Автор: д-р арх. Стефан Аспарухов

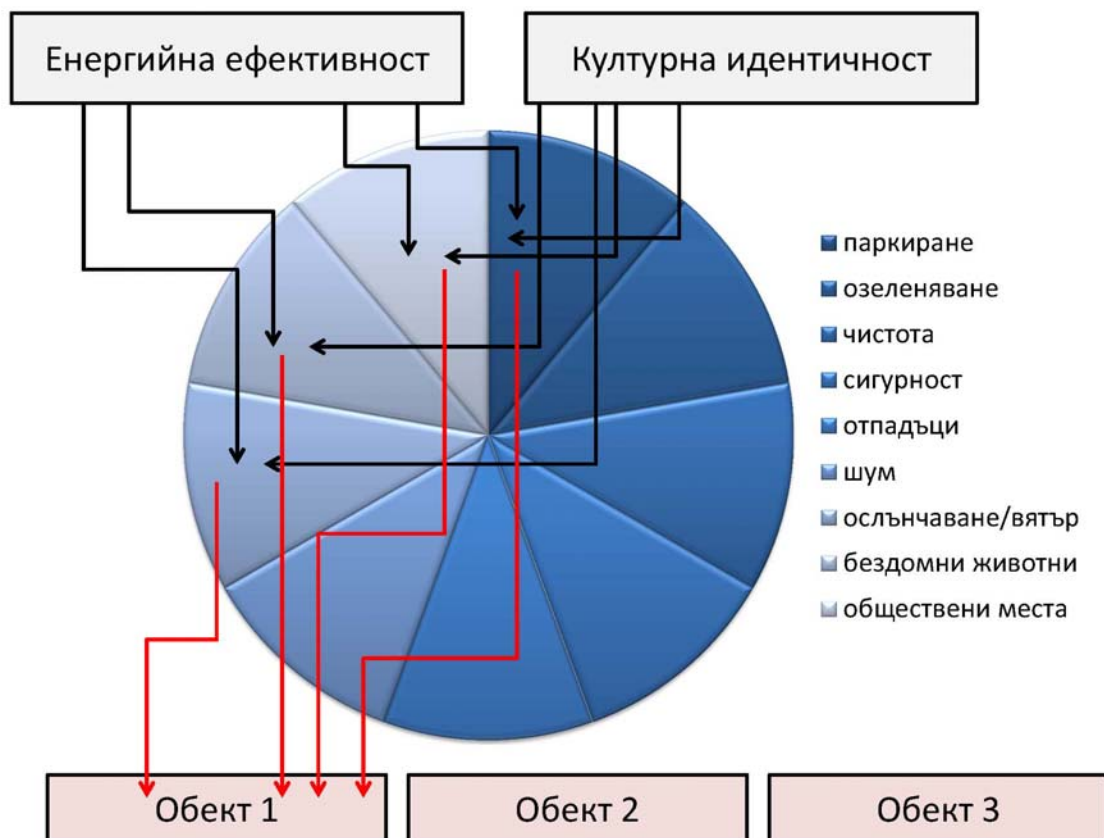
2. Метод за прогнозиране на състоянието на панелните комплекси (Фиг.2)

Целта на изработения метод е чрез дигитализиран процес на прогнозиране, което е свързано с изработването на софтуерен продукт, при който се въвеждат различни параметри за архитектурната среда в междублоковите пространства, например от периодични наблюдения и работа на място, статистически данни, да се генерират варианти за бъдещето им състояние. Те от своя страна са база за конструиране на стратегии за реновация. Самото реновиране на междублоковите пространства не е еднократно мероприятие, а постоянен процес, при който на сезонна или годишна регулярност се извършват намеси в архитектурната среда.

Ако решим да изследваме всички възможни комбинации, пълната картина ще се очертае ясно, но това е по възможностите единствено на един ИТ процес. По тази причина от съществено значение за функционирането на метода са:

1. повтаряемост на операциите и
2. въвеждането на количествени характеристики за отделните проблемни теми.

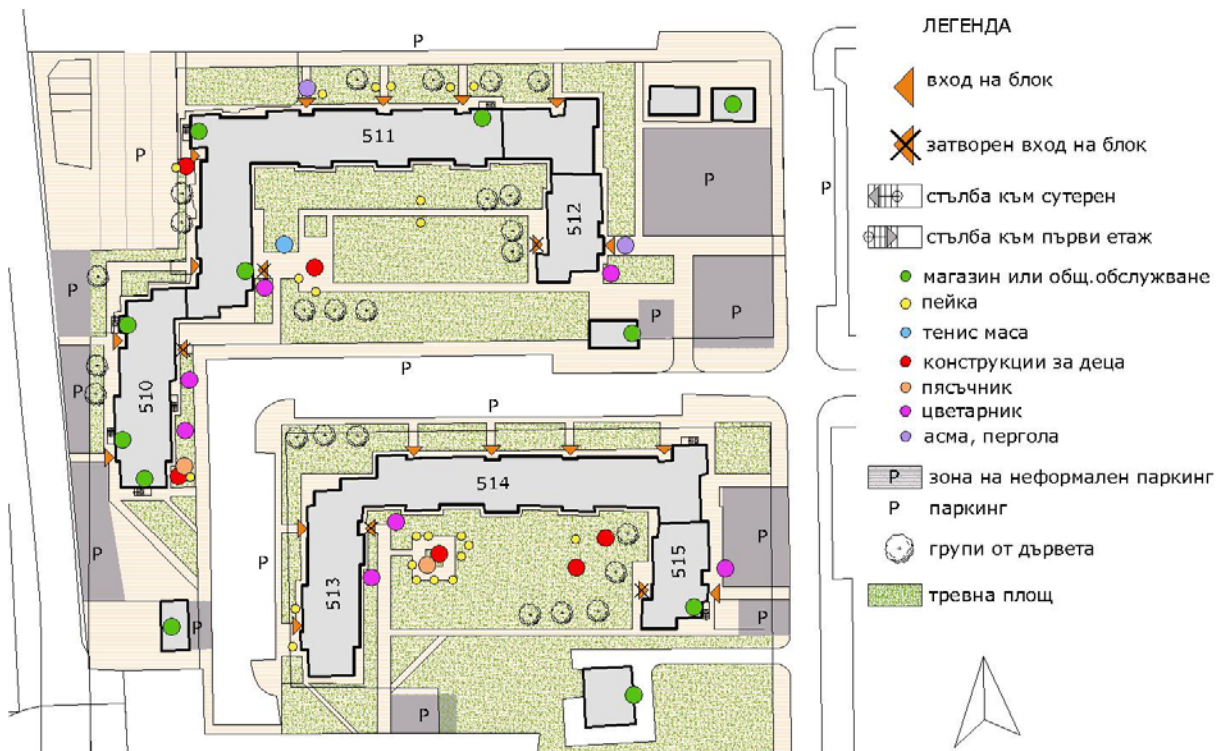
В статията ще се спрем на някои от възможните комбинации, за да демонстрираме как метода работи. От възможностите избрахме да се спрем на дадени ситуации, които намираме, че са характерни и масови. Приносът на метода, е че дава отговори на комплексната картина на дадено междублоково пространство, върху която да се съставят конкретни задания за проектиране. Позволява да се изведат и някои тенденции за развитието или деградацията на средата за периоди от 5, 10 или 20 години.



Фиг.2 Схема на метода за прогнозиране на състоянието на панелните комплекси. Повторяемостта на операциите позволява интегрирането на метода в софтуерна програма.

3. Експериментални резултати

Един от най-влиятелните съвременни архитекти на жизнени и устойчиви градски пространства в света датския архитект Ян Геел в своята книга „Градове за хората“ [4] констатира, че „редовните проучвания на публичната пространство и обществения живот са се доказали като изключително ценен инструмент за планирането на градската среда и облагородяването на човешкия пейзаж.“ Именно първата стъпка в тестването на метода в реална архитектурна среда - мястото в панелния комплекс, определено за ревитализация (Фиг.3) - включва картиране и описание на дейностите, извършвани в градска среда в три междублокови пространства на панелните софийски комплекси ж.к. „Дружба 2“, „Обеля 1“, „Левски В“. Отделно за изследването се взеха данни от Национален статистически институт за последното преброяване на населението и жилищния фонд през 2001 и 2011 година. Данните са организирани по блокове, така че да пресъздадат от една страна социалната картина на общностите и от друга тенденциите на промяна в общностите за 10 години. От съществено значение е данните да се актуализират чрез анкетни карти по същите параметри на по-малки интервали от време, специално за обитателите на панелните апартаменти в обхвата на изследвания обект.



Фиг. 3 Един от обектите на изследването - междублоково пространство в ж.к. „Дружба 2“ с картографирани неформални паркинги върху площи за озеленяване, неформални пътеки и поставени самоделни паркови елементи от обитателите на панелните блокове. Автор: д-р арх. Димитрина Попова

3.1. Проблемът паркиране в Обект 1 – междублоково пространство в ж.к. „Дружба 2“. Паркирането се извършва частично в предвидените паркинги, които са разширения на пътното платно и с асфалтова настилка, но също и в терени, предвидени за озеленяване, където настилка е самоделна като посипан чакъл или отпъкана почва. Площта на неформалните паркинги надвишава в пъти предвидената по проект пред сградите. Статистиката сочи, че към настоящия момент основният автопарк на населението се състои от автомобили втора ръка. За определяне на

прогнозни сценарии и открояване на тенденции на този проблем, е необходимо събирането периодично на данни относно:

- броя на личните автомобили в околните блокове,
- възраст на автопарка, тъй като по-старите модели са по-големи замърсители на въздуха,
- честота на ползване на автомобил, велосипед или пешеходно придвижване в ежедневието и причините за това например: концентрация на работни места в отдалечения център на града, удобство при водене на деца на училище и детска градина вместо градски транспорт, предпочитане на автомобила вместо велосипеда.

Въз основа на данните могат да се очертаят две прогнози и съответно стратегии за ревитализация на междублоковото пространство. Едната е положителна – при която намалява броя на автопарка, използват се нови модели автомобили, включително, задвижвани от електричество, велотранспорта става предпочитано превозно средство, заради близост на работните места до жилището. Втората прогноза е негативна, при която се увеличава броят на автомобилите, особено на тези, захранвани с дизел и бензин, увеличава се необходимата площ за паркиране, оформят се нови паркинги в неизползваемите зелени терени.

3.2. Проблемът ослънчаване и ветрове в Обект 1 - междублоково пространство в ж.к., „Дружба 2“.

Постигането на благоприятната локална климатична обстановка е един от най-важните фактори при ревитализацията на междублоковите пространства в панелните комплекси на София. За изследването се спираме върху два климатични компонента: ослънчаване и ветрове.

Първият компонент е изследван и представен в статия от 1988 г. в сп. „Архитектура“. Авторът арх. Христо Генчев въвежда нов градоустройствен показател – индекс на разчлененост на застрояването, това е отношението на повърхнините на сградите към затворения в тях обем. [3] Той прави и констатацията, че „богатите пластични форми, усложнените композиционни похвати в градоустройството винаги водят до влошаване на слънцеенергийната ефективност.“ За настоящия метод за прогнозиране използването на коефициента е от полза, защото функционира на количествени данни, получени от геометрията на сградите.

Вторият компонент е базиран на факта, че с нарастването на височината на сградите, вятърът се усилва и се създава турбулентно въздушно течение. Това е една от причините фактор при селекция на междублокови пространства да е средната етажност на сградите.[2] По тези два компонента се създават картини на локалния климат според сезона или часа от деня около една панелна сграда. Със софтуера се посочват точните терени около панелните блокове, където чрез моделиране на релефа, засаждане на храсти и дървета, поставяне на декоративни огради може да се постигне благоприятен климат и комфортна среда, например сянка или завет, за прекарване на по-дълго време на открито.

3.3. Проблемът бездомни животни в Обект 1 - междублоково пространство в ж.к., „Дружба 2“.

В първия етап на изследователския проект темата „Бездомни животни“ в панелните комплекси беше констатирана като една от основните проблемни чрез онлайн анкетна карта на адрес <http://blockareas.bg/bg/>. Идентифицирането на прогнозни тенденции се констатира чрез регулярно преброяване на популацията от бездомни животни, предимно кучета, в междублоковото пространство, както и на преброяване на домашните животни, отглеждани в околните панелни блокове, защото броят бездомните зависи пряко от броя на домашните. Резултатът според

прогноза за увеличаване на броя е определяне на места около блоковете, които са предназначени специално за разходка на домашни животни, и постепенно редуциране на броя на бездомните.

3.4. Проблемът обществени места в Обект 1 - междублоково пространство в ж.к., „Дружба 2“.

При този проблем методът е базиран на констатацията, че жизнени са архитектурните пространства, които се използват. Чрез наблюдения на място се определя колко често се ползват междублоковото пространство - всекидневно, седмично или сезонно, чрез картографиране на местата и броя на парковите елементи, включително на самоделната паркова архитектура като пейки, асми, огради, цветарници се определя нарастването или намаляването на активността. Друг важен индикатор е броя на търговските обекти в блоковете, достъпни обикновено чрез външни стълби към партерен етаж или към сутерен, които създават трафик пред определени фасади на панелния блок.

Изводи

Разработен е и е тестван нов метод, който се състои от три компонента:

- събиране периодично на бази данни, изразени количествено, от място за състоянието на междублоковите пространства в панелните комплекси,
- генериране от една и съща база данни на няколко хипотези-прогнози, благоприятни и неблагоприятни, за периоди от 5, 10, 15 години,
- съставяне на архитектурно- градоустройствени стратегии.

За представяне на прогнози с по-голяма степен на валидност и вариантност е необходимо да се използват възможностите на съвременни софтуерни технологии. Чрез метода се демонстрира, че архитектурни въпроси могат да получат количествени измервания, основно за съставяне на прецизни задания за проектиране като обхват, съдържание и стойност. В поставената рамка високо качество при творчеството на архитектурните решения за междублоковите пространства се постига чрез конкурси.

Благодарности

Авторите изразяват благодарност към Фонд „Научни-изследвания“ за финансирането на проект Д-ФНИ Е02/20 с бенефициент УАСГ на тема „Културна идентичност и енергийна ефективност при ревитализацията на междублоковите пространства на панелните комплекси в София“.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Преброяване на населението 2011, Том 2. Жилищен фонд/Книга 1. Жилищни сгради. Национален статистически институт, София, 2011.
- [2] Аспарухов Ст., Териториално - устройствено състояние на междублоковите пространства в панелните комплекси на град София, В: Сборник доклади от Международна научна конференция ВСУ2016, ВСУ „Л. Каравелов“, 2016, т.3, 44-50 с.
- [3] Генчев Хр., Топлоенергийни последици от градоустройствения избор начин на застрояване, сп. Архитектура, САБ, София, 8, 1987, 36 с.
- [4] Геел Ян, Градовете за хората, превод Ел. Виденова, Б. Делирадев, изд. Жанет 45, Пловдив, (2010 Jan Gehl) 2016, 209 с.