

ТРАНСФОРМАЦИЯТА НА ИНДУСТРИАЛНИЯ В ПОСТ-ИНДУСТРИАЛЕН ГРАД – ВЪЗМОЖНОСТ ИЛИ ПРОБЛЕМ ЗА ГРАДСКАТА ЛОГИСТИКА

арх. Йордан Христов

УАСГ, АФ, кат. „Промислени и аграрни сгради“, гр. София, България

Abstract. *The relationship between the de-concentration of the logistic infrastructure (logistic sprawl) and the extensive development of urbanized areas through fragmentation of urban fabric (urban sprawl) in the context of a globalized economy and post-modern public values is the subject of this article. The factors for the emergence of the so called “brown-fields” are analysed and their potential is assessed considering the possibilities for reintegration of the urban logistics infrastructure into the urban environment. The opportunities, provided by the spatial structure transformation of the post-industrial cities in Central and Eastern Europe, are elaborated. These are supposed to offer sustainable solution for the logistics’ problems within “the last mile”.*

The objectives that the urban consolidation centre or complex (UCC) is expected to obtain, as well as the site selection criteria are defined.

The structures of Budapest, Warsaw and Prague are studied in terms of theoretical possibility to ensure an urban space for the deployment of urban distribution centres (UDC) at an appropriate distance from the urban core and with parameters that do not restrict future development of logistics objects. The presence of a large enough mass of consumers within the 15 minutes’ automotive access is a necessary condition for sustainable functioning of the urban logistics centre. City’s average speed of transport vehicles and the level of congestion, are essential for defining the spatial range of the 15 minutes’ isochrone.

Keywords: *spatial structure, logistic sprawl, urban sprawl, brown-field sites, last mile logistics, Urban Logistic Center (ULC)*

„Пространствената структура на града се определя под въздействието на пазарните механизми, които могат да бъдат подпомагани или затруднявани от местното и държавно регулиране, данъчната политика и от липсата или наличието на инвестиции в градската инфраструктура“. Това твърди в увода към *“The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?”* Alain Bertaud [1]. Според него не е възможно да се дефинира най-обща оптимална пространствена структура на града, защото във времето се променят целите, но е напълно осъществимо определянето на урбанистичната форма, която да улеснява постигането на конкретна цел. Високата интензивност на обитаване, например, която е типична за компакния, моноцентричен град улеснява и стимулира развитието на ефективен обществен транспорт, намалява времето и дължината на трудовите пътувания, както и количеството на вредните емисии за разлика от структурата на полицентричния, фрагментиран град с ниска интензивност на обитаване, в който личният транспорт е без алтернатива с всички произтичащи от него последици – увеличаване на дължината и времетраенето на трудовите пътувания, повишаване консумацията на течни горива и на вредните емисии.

В своето развитие големият град никога не възстановява в първоначалния вид, усвоения и използван за разрастване селскостопански или горски поземлен фонд. В контекста на концепцията за „устойчивото развитие“ и на непрекъснатия процес на разширяване на строителните граници на големите градове за сметка на ограничения като природен ресурс селскостопански поземлен фонд (green fields) се очертава необходимостта от по-интензивно използване на урбанизираните досега територии. Действието на тенденцията към фрагментирано териториално разрастване (urban sprawl) се засилва от процеса на деконцентрация на логистичната инфраструктура (logistic sprawl). В сборника *The Post-Socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern Europe after Socialism* „Taking

stock of post-socialist urban development: A recapitulation"[2], Кирил Станилов изследва трансформацията на социалистическия град от модерен в постмодерен, защото в края на 80-те от функциониращите урбанистични модели той е най-близък до модела на града от доктрината на модернизма с ясно изразената си зонираност, с обширните индустриални територии, със съхранената си в голяма степен моноцентричност и установява наред с позитивните, появата и на съществени негативни изменения в модела на града:

- хаотични тенденции в моделите на градското развитие;
- фрагментирано разрастване на града - (urban sprawl);
- изоставени индустриални терени (увеличаване на „brownfields“);

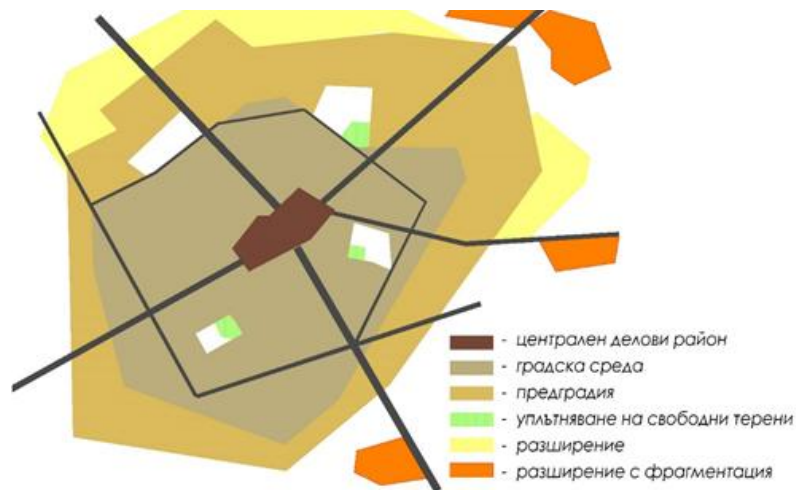


Fig. 1. Големият град се развива екстензивно, фрагментирайки тъканта си

Ограничаването на тези експанзионистични тенденции с цел да се запази, в рамките на разумното, компактната структура и моноцентричността на големия, исторически формирал се, град в Централна и Източна Европа би трябвало да се осъществи и с оглед предотвратяване на увеличаването по време и разстояние на ежедневните трудови пътувания, както и ограничаване на трафика на лични автомобили, без да се нарушават принципите на пазара.

Markus Hesse в книгата *The City as a Terminal: The Urban Context of Logistics and Freight Transport 2008*[3] поддържа тезата, че „съвременната логистика определя насоките на градското развитие и на земеползването в града /urban land use/, в резултат на появата на снабдителните вериги и конкретната структура на логистичната мрежа“[1]. В процеса на своето развитие градът се трансформира. Трансформацията на градските територии включва реконструкция на старите складови зони, трансформация на обектите за консолидация на товарите, както и преосмисляне значението на гаровите ареали в централните части на града с оглед на разполагането на обекти с по-висока доходност: жилища, търговски обекти, бизнес-сгради и др. Причините за изтеглянето на дейностите, свързани с обработката и транспортирането на стоките за потребление и материалите, необходими за градската индустрия от районите в непосредствена близост до градския център е непрекъснато нарастващият им обем и асортимент. Тези много по-големи количества изискват по-големи площи и пространства за обработка и съхранение. Изискванията могат да бъдат удовлетворени от т. нар. „Big Box“ – едноетажно пространство за складиране и от обработка на товарите със светла височина 10 – 12 м.

Териториите в контакт с централните части на града не могат да предложат свободни от застрояване и достатъчно големи имоти на приемлива цена. По тази причина дейностите, свързани с товарната логистика намират новите си терени в пределите на градската периферия (sub-urban), или извън урбанизираните територии (ex-urban).

Кирил Станилов, Markus Hesse, Jean Paul Rodrigue и др. отбелязват, че трансформациите в постиндустриалния град, протичащи в края на 20 и началото на 21 в., освен децентрацията на логистичната инфраструктура (logistic sprawl) и фрагментираната урбанистична експанзия (urban sprawl) имат още един важен резултат – съществено нарастване на пустеещите, увредени и изоставени градски терени (brown fields).

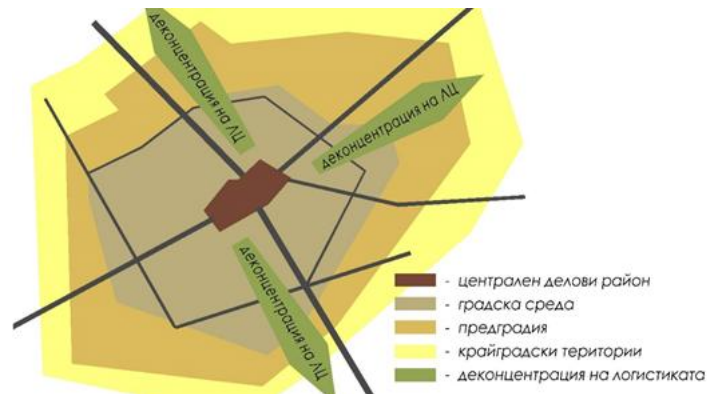


Fig. 2. Деконцентрация на логистичната инфраструктура в пост-индустриалния град /Hesse/[3]



Fig.3. Деконцентрация на логистиката, селскостопански земи и запечатване на почвата (green fields + soil sealing)

Основна причина за нарастването на площта на изоставените терени в урбанизираната среда е преходът от индустриално към информационно общество, който се изразява в деиндустриализация на икономиката и преход към „икономика на услугите“. Традиционните индустрии се изместват в развиващите се страни и освобождават големи части или цели промишлени зони от досегашното им предназначение в индустриалните центрове на 20 в. Друг фактор на съвременността, чието действие е подобно на това на глобализацията е многократното намаляване на числения състав на военните ведомства в страните от Централна и Източна Европа, въпреки че този процес е възможно да е обратим.

В продължение на повече от половин век градовете в Западна Европа са преминали дълъг процес на социално-икономически и пространствени трансформации. Под влияние на цифровите технологии, в контекста на глобализацията, индустриалното производство претърпява значителни промени.

Резултатите от тези промени се изразяват в:

- минимизиране на производствените и складови площи в конкретното предприятие;
- прекратяване дейността на цели предприятия или отрасли;
- деиндустриализацията от гледна точка на земеползването е най-големият генератор на Brownfield sites (пустеещи, изоставени, увредени терени);
- ръст на обслужващите индустрии и поява и на снабдителните вериги (supply chains), които определят нарастваща зависимост на градския начин на живот от логистиката, респективно нарастваща роля на логистичната инфраструктура в урбанизираната среда;

Промени от същото естество, съобразени с националната социокултурна и икономическа специфика, но по-интензивно, се осъществяват в градовете на Централна и Източна Европа в последните 25 години.

Проблемът с големите Brownfield sites е Европейски, но понятието няма все още валидна за всички страни-членки дефиниция. Официален подходящ превод на български не

съществува, както и не е достъпна институционална информация за този тип земи в РБ. Най-често се използва дефиницията на CABERNET, която твърди че Brownfields са терени:

- върху, които е оказало въздействие предишното им предназначение, или предназначението на прилежащите им територии;
- изоставени или непълноценно използвани;
- имат действителни или предполагаеми проблеми със замърсяването на почвите;
- разположени са изключително в урбанизирани територии;
- необходима е предварителна намеса, за да могат да бъдат използвани отново

След 45 години на централизирано планиране, в повечето големи градове в Централна и Източна Европа, голяма част от градската територия е заета от промишлени зони. Много индустриални терени остават в ръцете на държавата и генерират нови пустеещи или неизползвани земи.

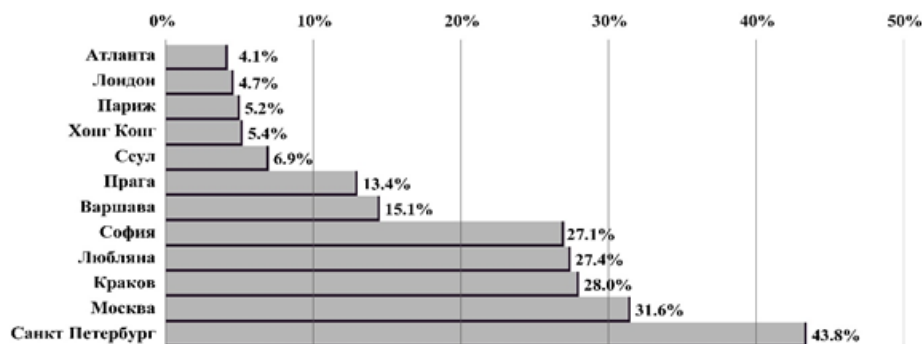


Fig. 4. Индустриални територии като част от застроената площ в града. Alain Bertaud 2004. "The Spatial Structures of Central and Eastern European Cities: more European than Socialist?/Данните за относителния дял на индустриалните територии, използвани при изготвянето на ОУП на гр.София се различават (около 20% вместо 27.1%), но се използват резултатите на А.В., защото са постигнати чрез една и съща методика, приложена към различни европейски градове, и резултатите могат да бъдат сравнявани/

От графиката във фиг. 4 ясно се установява, че източно-европейските градове имат до 5-6 пъти, а столиците в Централна Европа около 3 пъти по-голям относителен дял на индустриалните терени в площо-разпределението на населеното място от западно-европейските и от някои развити азиатски центрове. С други думи възможностите за усвояване чрез регенериране на промишлените територии, които са изгубили първоначалното си предназначение са много съществени с цел съхраняване на исторически установения компактен урбанистичен модел.

Наличието на крупни „brownfields“ освен проблем, който по природата си е неразрешим изцяло, представлява неизчерпаема възможност за трансформиране на градската пространствена структура чрез промяна на плътността на обитаване и промяна на предназначението на пустеещите терени. Трансформацията на средата е в състояние да инициира промяна на начина на живот в града, да доведе до смекчаване на социалните противоречия, до ограничаване на разпростирането на града, и на „запечатаните почви“ и не на последно място, да бъде фактор за оптимизиране на инфраструктурата на градската логистика т.е. за интегриране на логистичните терминали от „последната миля“ в тъканта на урбанизираната територия.

Задачите, които се поставят пред UCC /градски консолидационен център - ГКЦ/ или UDC /градски разпределителен център - ГРЦ/ са свързани с оптималната организация на логистичните потоци в урбанизираната среда с висока плътност непосредствено преди стоките за потребление да попаднат в търговската мрежа на дребно или да достигнат до крайния потребител. Резултатите от сполучливото решение на задачите би трябвало да бъдат:

- **намаляване на товарния трафик** поради по-ефективно използване на транспортните средства в резултат, на което намаляват С и N емисиите, облекчава се общественият транспорт,

намаляват предпоставките за ПТП, изменатите километри както и задръстванията;

- **скъсяване на времето и разстоянието за доставка** поради близостта до крайния клиент, което повишава конкурентността;

- **намаляване на складовите площи в обектите за търговия на дребно** поради наличието на складови площи в оперативна близост, което прави търговската мрежа по-ефективна.

За да реализира поставените цели, ГРЦ от „последната миля“ трябва да бъде ситуиран в **относителна близост до градското ядро**, което по правило не е известно с наличието на **свободни терени с достатъчно големи размери**, които да позволяват бъдещо развитие на логистичната инфраструктура. Възможност в тази посока, както и наличие на **сравнително добра транспортна инфраструктура** ни предлагат изоставените, пустеещи или непълноценно използвани терени в индустриалните зони от началото и средата на 20 в. Фигура 4. илюстрира изключителните възможности на столиците от Централна и Източна Европа да генерират голямо количество „brownfields“. В тази статия те се разглеждат като „проблем“, чието решение създава добра „възможност“ за развитие на градската логистика и по-конкретно – за оптималното разполагане на ГРЦ по отношение на ядрото на урбанизираната територия и нейната периферия.

Параметрите, които в достатъчно висока степен фиксират границите за разполагане на ГРЦ са – дистанция от градското ядро, която е пряко свързана със средната скорост на движение на автомобилния транспорт и масата на обслужваните потенциални потребители.

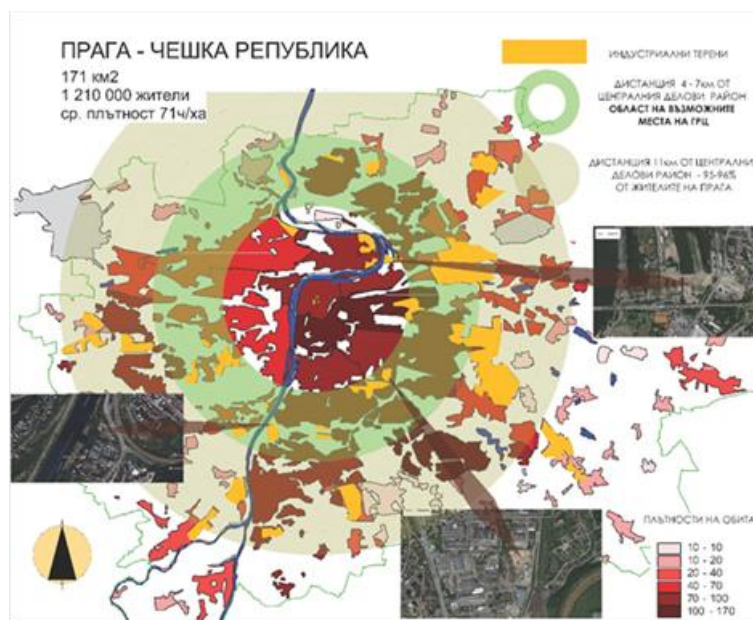


Fig. 5. Наличие на индустриални територии в гр. Прага, генериращи "brownfields" и подходящи за разполагане на ГРЦ във фигурата са използвани данни от *Note on Prague's City Structure*[9]

Разполагането на ГРЦ между 4-тия и 7-я км. от центъра на града наведено чрез **коэффициента за неправолінейност на маршрутите (кнм)** отговаря на разстояния 4.4 – 7.7 км. при **нисък кнм = 1.1** и на разстояния 5.2 - 9.1 км. при **висок кнм = 1.3**. 15-минутният изохрон на автомобилна достъпност при тези разстояния се явява резултат на средни скорости на придвижване в града от 17.6 – 30.8 км/ч до 20.8 – 36.4 км/ч. Установената средна скорост на движение на автомобилния транспорт в конкретния град е съществен фактор за определяне на приблизителната дистанция на ГРЦ от централния делови район с оглед надеждността и скоростта на доставката, които предпоставят високата конкурентноспособност в сферата на логистиката. Средната скорост на автомобилния транспорт в Прага е 37 км/ч[12], т.е. разполагането на ГРЦ и на 7 км. (геометричен радиус) от градския център попада в обхвата на 15-минутния изохрон. Значително по-ниска е средната скорост във Варшава – 26 км/ч[12], което предполага ситуиране в зоната с радиус 4 - 5 км и ориентация към маршрути с по-нисък коефициент на неправолінейност – 1.1 – 1.15. И в двата случая масата на потенциалните

крайни потребители е над 80 % - 85 % за Варшава, което е около 1.4 млн. и около 95 % за Прага и Будапеща - съответно около 1.15 млн. и около 1.8 млн. Не разполагам с данни за средната скорост на движение на територията на Будапеща, но в сравнение с Прага според индекса на TomTom[13], отчитащ нивото на задръствания в над 200 града с население над 0.8 млн., унгарската столица има по-ниски нива на задръствания – 20 % срещу 27 %. Може с достатъчна степен на достоверност да се твърди, че средната скорост на движение в Будапеща е не по-ниска от 37 км/ч т.е. областта на възможните места на ГРЦ – ринг с вътрешен радиус 4 км. и външен – 7 км. е подходяща и за Будапеща.

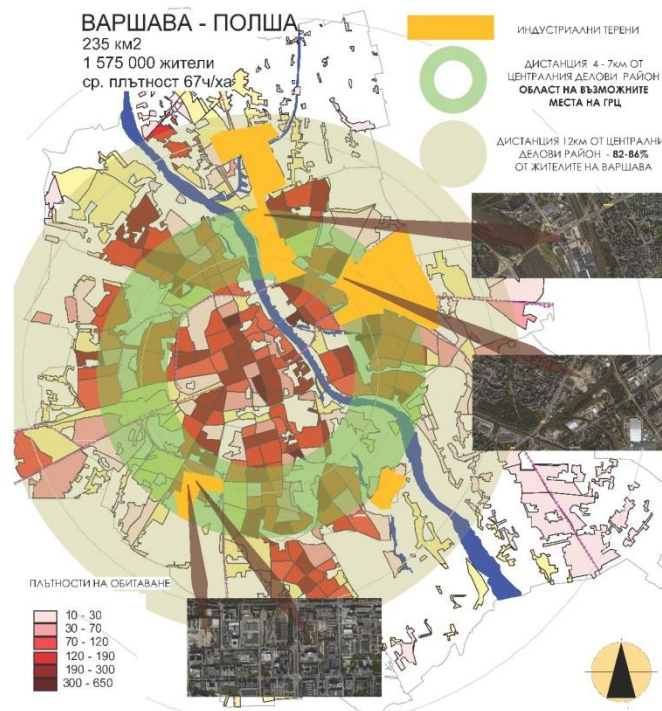


Fig. 6. Наличие на индустриални територии в гр. Варшава, генериращи "brownfields" и подходящи за разполагане на ГРЦ във фигурата са използвани данни от "The Spatial Development of Warsaw Metropolitan Area"[10]

Будапеща разполага с възможността да развие два интермодални градски логистични комплекса по диаметъра север – юг. Северният може да бъде от типа релсов – автомобилен. Той е в непосредствена близост до градското ядро – 2 км. и може в рамките на 15 минути да обслужи целия централен район. Южният логистичен център съвместява речен транспорт /входящ/ и автомобилен /изходящ/. Той може да осигури логистично обслужване на Южните, Югозападните и Югоизточни територии на столицата на Унгария.

И в трите столици наличието на плавателни реки – Вълтава, Висла и Дунав, предполага добри възможности за създаване на интермодални ГРЦ. Няма по-добро решение за входящите товарни потоци с оглед градския трафик и газовите емисии от речния транспорт. Наличието на речен път в голяма степен улеснява и провокира развитието на градската логистика.

Трансформацията на индустриалния град в пост-индустриален предоставя нови възможности за развитие на градската логистика под формата на съществуващи и нововъзникващи "brownfields" и едновременно с това изисква усъвършенстване на логистичната инфраструктура – нови терминали, етажни решения на складиране, интензивно използване на ограничения ресурс земя, интермодалност и др.

Бурното развитие на е-търговия в последните години ще изисква все повече площи за градска логистика, както и ограничените терени неминуемо ще наложат в практиката етажните логистични комплекси в близост до градското ядро[14] /такава е практиката в Япония и страните от Югоизточна Азия/.

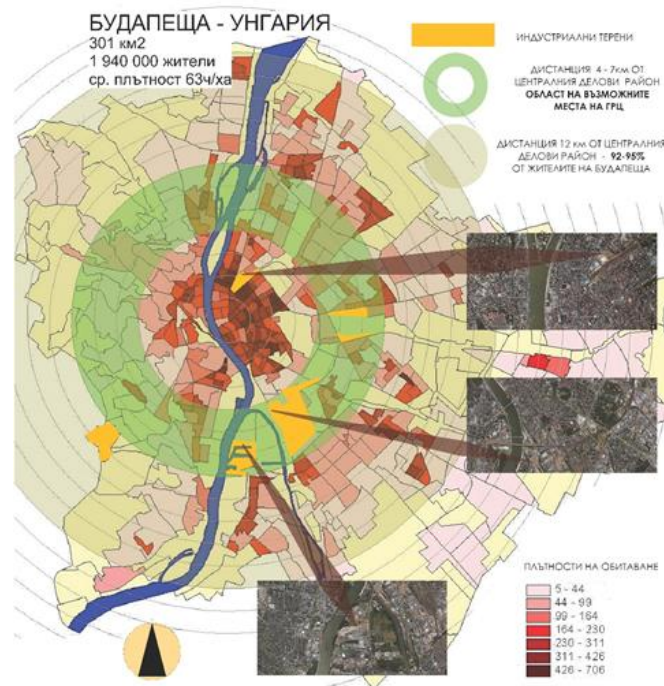


Fig.7. Наличие на индустриални територии в гр. Будапеща, генериращи "brownfields" и подходящи за разполагане на ГРЦ във фигурата са използвани данни от "The Spatial Development of Budapest"[11]

REFERENCES

1. Alain Bertaud "The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?" Revised May 2004 By </br>
2. Кирил Станилов The Post-Socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern Europe after Socialism, Taking stock of post-socialist urban development: A recapitulation" </br>
3. Markus Hesse /The City as a Terminal: The Urban Context of Logistics and Freight Transport/ 2008</br>
4. Sustainable Brownfield Regeneration: CABERNET Network Report/ Produced by University of Nottingham</br>
5. Brownfield redevelopment as an alternative to greenfield consumption in urban development in Central Europe G.Siebielec(ed.) January, 2012</br>
6. Report about concepts and tools for brownfield redevelopment activities Prepared by: Alexander Tölle, Dominika Muszyńska – Jeleszyńska, Jakub Tadych, Magdalena Jasińska and supporting team University of Economy in Bydgoszcz PP No. 3 </br>
7. Bydgoszcz, Poland, July, 2009 WP 3 Output No. 3.1.1</br>
8. Бъкли, Р., Ценкова, С., Стратегия за развитие на град София, достъпно на <http://www.sofia.bg>, 26.02.2016</br>
9. Alain Bertaud Note on Prague's City Structure co-authored with Marie-Agnes Bertaud (Jan 2002) достъпен на info@alainbertaud.com</br>
10. Alain Bertaud "The Spatial Development of Warsaw Metropolitan Area" co-authored with Marie Agnes Bertaud (Dec2000) достъпен на info@alainbertaud.com</br>
11. Alain Bertaud "The Spatial Development of Budapest" достъпен на info@alainbertaud.com</br>
12. In Depth Europe's Most Congested Cities достъпен на www.forbes.com</br>
13. https://www.tomtom.com/en_ca/trafficindex/#/list</br>
14. <http://europe-re.com/report/view/61485/european-retail-logistics-insights-from-sheds-to-shelves-colliers>