

СЪЩНОСТ, КЛАСИФИКАЦИИ И СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА НА ТЕРИТОРИЯТА

*Йордан Христосков**



Различията в социално-икономическото развитие на статистическите райони, областите и общините до голяма степен се дължи на различията в инфраструктурната обеспеченост на бизнеса и населението. Съвсем естествено е икономическите агенти и семействата да се ориентират към териториите с по-добре развита инженерно-техническа, институционална и социална инфраструктура при равни други условия. Близостта до линейни и точкови елементи на инфраструктурата от наднационално и национално, регионално и локално равнище намалява началните и текущите разходи на бизнеса, доближава го до пазарите и допринася за неговата конкурентоспособност. Комплексно развитата социална инфраструктура на територията способства за подобряване на жизнения стандарт на населението и за неговото професионално и духовно развитие.

През последните две-три десетилетия терминът „инфраструктура“ навлезе трайно у нас не само в научните изследвания, но и в езика на политиците, администрацията от всички нива, журналистите и обикновените хора. При широкото използване на този термин навсякъде и за почти всичко - от автомагистрала и технологични паркове до квартални градинки и детски площадки, започнаха да се размиват отграничителните характеристики на инфраструктурата, да се губи представата за нейната същност и функции. Необосновано се разширява или свива профилът на инфраструктурата и нейната роля за икономическото и социалното развитие на страната, региона, областта или конкретната община. Това разводнено разбиране на същността, състава, класификациите и ролята на инфраструктурата налага в началото на всяко изследване да се даде отговор най-малко на следните три въпроса:

- Какво е инфраструктура, какъв е нейният състав на национално и регионално равнище?
- С какви статистически показатели можем да измерим равнището на развитие на инфраструктурата на национално и на съответните териториални равнища?

* Професор в Института за икономически изследвания на БАН и в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“; e-mail: jhristoskov@yahoo.com.

• Как да оценим нейната роля за икономическото и социалното развитие в национален и регионален план?

В статията се прави опит да се даде отговор на тези въпроси. Наред с това се демонстрира приложението на един от методите за оценка на равнището на развитие на инфраструктурата и достъпа на териториалните единици на ниво статистически райони (NUTS2) и области (NUTS3) до линейни и точкови елементи на инфраструктурата от по-висок ранг.

1. Методически въпроси на изследването на инфраструктурата на териториално ниво

1.1. Същност, класификации и състав на инфраструктурата

Въпреки че терминът „инфраструктура“ се използва широко в икономическата литература и управленската практика повече от 50 години, досега няма единно определение за тази сложна система. В научната литература и енциклопедичните справочници се дават най-различни дефиниции. Обикновено в тях се акцентира или на специфичните характеристики на определена част от публичните фондове¹ (атрибутивен подход), или на специфичната им функционална роля (функционален подход). Така например в Wikipedia инфраструктурата се определя като база от физически и организационни структури, необходима за функционирането на обществото или икономиката. Или инфраструктурата се дефинира като съвкупността от инженерни линейни и точкови съоръжения и инсталации, както и услуги и институции, които играят ролята на общо условие за развитието на икономиката и способстват за социалното, професионалното и духовното развитие на населението на дадена страна, регион, община или населено място². От функционална гледна точка инфраструктурата улеснява производството на стоки и услуги и тяхното разпределение като крайни продукти до пазарите. Тя осигурява още базовите социално-културни услуги в институции като училища, болници, културни центрове и други.

Терминът „инфраструктура“ се използва още от 20-те години на миналия век, но той става по-широко известен през 60-те години, когато Tinbergen (1962)³ разделя отраслите на икономиката в две групи - инфраструктура (например пътища, образование и други) и суперструктура (преработваща индустрия, селско стопанство и добивни отрасли). Приблизително по същото време Jochimsen (1966)⁴ дефинира инфраструктурата като важна предпоставка за икономическото развитие и я определя като сумата от материални, институционални и персонални улеснения (facilities) и данни, които са на разположение на икономическите агенти и допринасят за балансирано и устойчиво разпределение на ресурсите. В по-конкретен план той включва в инфраструктурата съвкупността от всички фондове, екипировка и циркулиращия капитал в икономиката, който осигурява енергия, транспортни и комуникационни услуги, сгради и инсталации на държавната администрация, образованието, науката, здравеопазването и социалните услуги.

¹ В кензианската и марксистката икономическа теория терминът „инфраструктура“ се използва предимно за да опише публичните фондове, които обслужват производството, като се изключват частните фондове със същото предназначение. В съвременната икономическа литература този термин се прилага широко по отношение на всички технологични системи и организации, които играят ролята на общо условие за развитие на производството и обслужване на населението без оглед на тяхната собственост.

² Infrastructure, Online Compact Oxford English Dictionary, http://www.askoxford.com/concise_oed/infrastructure (accessed January 17, 2009).

³ Tinbergen, J., *Shaping the World Economy*, The Twentieth Century Fund, New York, 1962.

⁴ Jochimsen, R. *Theorie der Infrastruktur*, Tübingen, 1966.

Терминът „инфраструктура“ добива изключително широка популярност най-вече през 80-те години на миналия век чрез публикацията „Америка в руини“ (Choate, Walter, 1981)⁵. Тогава се поставя началото на публична дискусия за кризата в националната инфраструктура, причинена от недостатъчните инвестиции в продължение на десетилетия и лошото поддържане на публичните мрежи, сгради и други обекти (public works). Първоначално тази дискусия е била пречатствана от отсъствието на прецизно определение за инфраструктура. За да се реши този проблем, Националният съвет по изследванията на САЩ (US National Research Council) определя инфраструктурата като два специфични функционални типа: а) магистрали, улици, пътища и мостове; продуктопроводи; летища и въздушни линии; водоснабдяване и водни ресурси; канализация и водопречистване; третиране на твърди отпадъци и сметища; електроцентрали и пренос на електроенергия; телекомуникации; управлението на опасни отпадъци - и комбинирани системи; б) самото функциониране, управленски практики и политики за развитие, които взаимодействат със социалните потребности и физическия свят, за да улеснят транспорта на хора и стоки, доставката на вода за бита и други нужди, безопасното съхраняване на отпадъци, доставката на енергия до мястото на потреблението, предаването на данни във и между отделните общности⁶.

В България освен в чисто научните изследвания и анализи терминът „инфраструктура“ се използва широко при разработването на стратегии за териториалното социално-икономическо развитие, стратегии за пространственото развитие на национално или регионално ниво⁷. В националното законодателство обаче няма ясно определение за инфраструктура. Обикновено в нормативните документи, както и в разработваните стратегии и програми, се посочват различни видове инфраструктура и техният състав. Така например в допълнителните разпоредби на Закона за устройство на територията (в сила от 31.03.2001 г.) се дават определения на понятията „техническа инфраструктура“⁸ и „социална инфраструктура“⁹, т.е. приложен е атрибутивният подход.

На основата на казаното дотук инфраструктурата най-общо може да се дефинира като мрежа от взаимно свързани структурни елементи, които осигуряват рамката, поддържаща цялостната структура на развитието на страната или даден регион (Sullivan, Sheffrin, 2003)¹⁰. Или всяка сложна структурна единица съдържа в себе си главна, основна част и поддържащ я комплекс от общи условия. Това показва, че за инфраструктура може да се говори във всяка област на икономическия, социално-културния и общественно-политическия живот, т.е. има икономическа, социално-културна, политическа, военна и друга инфраструктура. Може да се каже също, че инфраструктура съществува и на всяко йерархично равнище в тези обществени сфери - национално, регионално, локално или отраслово, фирмено или друго микроравнище. На всяко от посочените нива съществува

⁵ America in Ruins, Choate and Walter, 1981.

⁶ Infrastructure for the 21st Century, Washington, D.C.: National Academy Press, 1987.

⁷ Вж. например: Оперативна програма за регионално развитие (ОПРР) 2007 - 2013 г.; Оперативна програма за регионално развитие (ОПРР) 2014 – 2020 г.; Национална концепция за пространствено развитие за периода 2013 - 2024 г.

⁸ Техническата инфраструктура се определя като „...система от сгради, съоръжения и линейни инженерни мрежи на транспорта, водоснабдяването и канализацията, електроснабдяването и топлоснабдяването, газоснабдяването, електронните съобщения, хидромелиорациите, третирането на отпадъците и геозащитната дейност“.

⁹ Социалната инфраструктура се определя като „...сгради и съоръжения - публична собственост, формиращи система за обслужване на населението в администрацията на държавната и местната власт, образованието, здравеопазването, културата, социалните дейности и спорта“.

¹⁰ Sullivan, Arthur; Steven M. Sheffrin (2003). Economics: Principles in action. Upper Saddle River, New Jersey 07458: Pearson Prentice Hall, p. 474, ISBN 0-13-063085-3.

относително самостоятелна подсистема, която създава общите условия, играе ролята на база, основа (оттук идва и частицата *infra*). Едновременно с това тя е и строеж, състав от елементи, съотношения и връзки между тях (т.е. *structura*). Взета в цялост, именно структурата придава стабилност на тази система по отношение на външни влияния и вътрешни изменения. На всяко от тези нива инфраструктурата има своя специфична функция и конкретно съдържание (Христосков, 1992)¹¹.

Измежду голямото разнообразие от групировки на елементите на инфраструктурата най-важно значение за анализа и нейното управление имат **следните класификации:**

Първо, според своята функция като общо условие за развитието на икономиката и за развитието на човека инфраструктурата се дели на икономическа (наричана още производствена) и социална. В основата на тази класификация стои разбирането (Hansen, 1965)¹², че инфраструктурата въздейства върху икономическото развитие на територията по два начина - директно и индиректно. Като използва един от синонимите на термина „инфраструктура“ (*public overhead capital*), той разделя този капитал на „*economic*“ *overhead capital* и „*social*“ *overhead capital*. Икономическата инфраструктура директно обслужва икономическите дейности и включва пътища и магистрали, летища, воден транспорт, водоснабдителни мрежи, акведукти, мрежи за транспорт и разпределение на вода, газ и електричество, иригации и други структури, ангажирани с трансфера на стоки. Социалната инфраструктура въздейства върху икономическите дейности индиректно чрез хората и включва училища, болници, общински жилища, служби за сигурност, сметища и заводи за преработка на битови отпадъци, спортни площадки и зелени зони и други. В социалната инфраструктура най-често се включват не само физическите обекти, но и самите отрасли като образованието, вкл. професионалното, здравеопазването и социалните услуги, включително тези в обособените специализирани заведения (Чанкова, 2003)¹³.

Второ, според степента на своето значение в териториален план елементите на инфраструктурата се обособяват в четири групи - с международно, национално, регионално и локално значение. В резултат на това се говори за международна¹⁴, национална, регионална (на ниво район или област), локална инфраструктура (на ниво община) и инфраструктура на населеното място - град или село. Среща се и терминът „малка по размер инфраструктура“ за целите на развитието на селските райони¹⁵ или „микроинфраструктура“. Разклоненията на мрежовите елементи на инфраструктурата (пътища, газопроводи, водопроводи и други) се определят като „капилярна инфраструктура“.

Трето, въпреки универсалното предназначение на инфраструктурата немалка част от нейните физически елементи, звена, служби и обекти са специализирани в обслужването на даден отрасъл, група производства, даден тип населени места или дадени групи от населението. Така в икономическата литература и в управленската практика са навлезли понятията индустриална, селскостопанска, туристическа и други видове икономическа

¹¹ Христосков, Й. Инфраструктурата в икономиката на България. Изд. на БАН, С., 1992, с. 10.

¹² Hansen, N. Unbalanced Growth and Regional Development, *Western Economic Journal*, vol. 4, 1965.

¹³ Чанкова, Л. Социалната инфраструктура на България: национални и регионални измерения. В: Икономически изследвания, година XII, 2003, кн 1, с. 3.

¹⁴ В литературата и различни международни документи този тип инфраструктура получава конкретни наименования - например „интеграционна инфраструктура“, „трансгранична инфраструктура“ или пък носи името на съюза от държави или континентите или субконтинентите, които обслужва - например „паневропейска инфраструктура“, „трансзиатска инфраструктура“ и други.

¹⁵ Вж. Анализ и определяне на понятието „малка по размер инфраструктура“ за целите на политиката за развитието на селските райони - Доклад на тематична работна група 3 Национална селска мрежа, София, октомври 2013 г.

инфраструктура или пък инфраструктура на града, на селото, инфраструктура по месторабота и други (Костадинов, 1988)¹⁶.

Пак в този план са и понятията „военна инфраструктура“, „критична инфраструктура“, „зелена инфраструктура“ и други. Военната инфраструктура включва всички сгради и постоянни инсталации, необходими за армията, независимо дали са стационарни във военни бази, или са ангажирани в специални военни операции - например казарми, щабове, аеродруми, комуникации, складове с муниции, военни пристанища и други¹⁷. Критичната инфраструктура (critical infrastructure) включва онези елементи (пътища, мостове, виадукти и други), които при значителни повреди или пълно разрушаване в резултат на бури, наводнения или земетресения могат да предизвикат сериозни разстройства в съответните системи и организации и да затруднят евакуирането на населението или оказването на спешна помощ. Критична инфраструктура например е и системата за резервация или чекиране на авиолиниите и летищата. Зелената инфраструктура се свързва със значението на околната среда при вземане на решения в областта на земеустройството. В частност, това е акцент върху мрежата от екосистеми и тяхната взаимосвързаност да се постигне дългосрочно устойчиво развитие. Като пример за зелена инфраструктура могат да се посочат чистата вода и почви, както и ориентираните към човека функции като рекреацията и осигуряването на зелени зони за отдых край големите градове¹⁸.

Четвърто, според организационните форми на съществуване и функциониране на отделните елементи инфраструктурата се подразделя на физическа или материална (hard infrastructure), наричана още „инженерно-техническа“, и институционална инфраструктура („soft infrastructure“)¹⁹. Към тези два основни типа инфраструктура Jochimsen (1966) добавя и персонална инфраструктура²⁰.

Физическата (материалната) инфраструктура включва инженерните системи, които обслужват придвижването на хората и стоките, транспортните средства, енергията, течните и газообразните горива и други продукти, информацията и други. Нейните елементи могат да бъдат мрежи или възли, използвани за движението на транспортните средства или за пренос на електромагнитни вълни. Физическата инфраструктура включва едновременно техническите мрежи и възли и системите за контрол с необходимия софтуер за опериране, управление и наблюдение, както и принадлежащите сгради, транспортни средства и служби.

Институционалната инфраструктура включва институциите, които обслужват икономиката и социалната сфера и съдействат за постигането на високи икономически, социални и културни стандарти. Тя включва институциите на държавното управление, финансовата система, образованието, здравеопазването, съдебната система и системите за защита от бедствия и аварии.

Всяка от приведените основни класификации на инфраструктурата и съответно нейният състав като съвкупност от взаимосвързани елементи всъщност обслужват целите на различните изследвания, стратегии и програми за развитието на страната, регионите или

¹⁶ Костадинов, Й. Инфраструктура на българското село, С., 1988.

¹⁷ D.O.D. Dictionary of Military and Associated Terms, 2001 (rev. 2005).

¹⁸ U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Washington, D.C., et al., Green Infrastructure Statement of Intent, 2007-04-19.

¹⁹ В литературата често се използва и терминът „нематериална инфраструктура“ (в контраст на материалната), която включва иновациите, образованието и други нематериални условия за развитие на икономиката и обществото.

²⁰ Към персоналната инфраструктура Йохимсен отнася броя и качеството на хората в пазарната икономика с техните способности да допринасят за нарастване на равнището на развитие и степента на интеграция на икономическите дейности (Jochimsen, 1966, p. 133).

даден отрасъл или група отрасли. Така например за целите на пространственото развитие специалистите в тази област ограничават разбирането за инфраструктура до физическия капитал („hard” инфраструктура), до системата от мрежи²¹. В този смисъл са и дадените определения на техническата и социалната инфраструктура в Закона за устройство на територията (2001).

Специалистите по национална сигурност и изследователите на икономиката на развиващите се страни обръщат внимание и на двете форми на инфраструктурата - физическата и институционалната, включително публичните услуги като училища, болници, полиция, противопожарна защита, както и основните финансови услуги. Идеята за инфраструктурата като основа на икономическото развитие и националната сигурност включва както дългосрочните инвестиции на държавата на централно и местно ниво, така и публично-частното партньорство в областта на инфраструктурата.

Разделянето на инфраструктурата на физическа (инженерно-техническа) и институционална всъщност може да се „проектира” върху останалите три класификации. Или с други думи, елементите на производствената и социалната инфраструктура, на инфраструктурата на териториалните единици от различен ранг, както и на инфраструктурата на отделните отрасли на икономиката, могат да имат материално-веществено или институционално (нематериално) битие. Поради тази причина се приема, че тази класификация се „пресича” с класификацията на инфраструктурата по различните териториални нива и затова може да се използва успешно за целите и задачите на едно статистическо изследване на инфраструктурата на териториалните единици.

Под инфраструктура на дадена територия (район, област, община) се разбира съвкупността от материални обекти, съоръжения и инсталации, както и нематериални институции, учреждения и заведения, които в своята хоризонтална и йерархична свързаност играят ролята на общо условие за икономическото, социалното и духовно-културното развитие на съответната териториална общност.

Подробен списък на елементите на физическата и институционалната инфраструктура, въз основа на по-голямата част от които се прави оценка на равнищата на развитие на инфраструктурата в България на ниво статистически райони (NUTS2) и области (NUTS3) в точка 2 на статията, е даден в приложението.

1.2. Подходи и показатели за измерване на равнището на развитие на инфраструктурата

Статистическият анализ на равнището на развитие на инфраструктурата на дадена страна или на отделна териториална единица се свързва обикновено със следните цели:

- Да се получи обективна оценка за развитието на инфраструктурата (в динамика или в съпоставителен план) и да се набележат съответни цели за постигане
- Да се подпомогнат институциите и експертните групи при разработване на стратегии за регионално развитие и за пространствено устройство на територията
- Да се подпомогнат органите на управление на национално и регионално ниво при разпределяне на ресурсите за развитие на инфраструктурата, отчитайки съответните проблеми и специфики
- Да се оцени потенциалът и конкурентоспособността на дадена територия (район, област и други) да привлича инвеститори и население по линия на инфраструктурната обезпеченост

²¹ Association of Local Government Engineers New Zealand: „Infrastructure Asset Management Manual”, June 1998 - Edition 1.1.

- Да се информира обществеността за състоянието на инфраструктурата на съответните териториални йерархични нива и да се проведе информиран обществен дебат при определяне на приоритетите в инвестиционната политика, заложенa в държавния и в местните бюджети.

Показателите за развитие на инфраструктурата на дадена страна, териториална единица или отрасъл могат да изразяват следните аспекти (акценти) от нейното развитие²²:

- Показатели за физическия обем и капацитет на отделните отрасли и елементи на инфраструктурата - технически параметри на елементите на инфраструктурата от даден вид - дължина, пропускателна способност, брой легла, брой места и др., представени в различни физически и бройни единици.

- Финансови (монетарни) показатели за развитието на инфраструктурата - обем на държавните и частните инвестиции в инфраструктурата като цяло или в отделни нейни елементи; дялът на разходите за инфраструктура в общия обем на бюджетните разходи или в БВП; разходите за поддържане на инфраструктурата и отделните ѝ елементи; приходи от такси за ползване на инфраструктура или приходи от наеми или от концесии на отделни инфраструктурни обекти - държавна или общинска собственост, и други.

- Показатели за обхвата и достъпа на икономическите агенти и населението до различните елементи на инфраструктурата от даден вид - например процент на газифицираните предприятия, офис сгради или домакинства; процент на домакинствата с достъп до широколентов интернет и други. От този тип са и показателите за близостта на фирмите и населението до отделни инфраструктурни линейни и точкови елементи с международно, национално или регионално значение - например достъп до автомагистрала или европейски транспортен коридор, до университет, до национален медицински център и други.

- Показатели за финансова достъпност (affordability) и възможности или ограничения за реалното ползване на инфраструктурата и отделните ѝ елементи от икономическите агенти и населението. Тези показатели дават представа каква част от бизнеса и населението имат финансови и други възможности и реално ползват дадено благо с неограничен или ограничен достъп, предоставяно от отделните системи на инфраструктурата. Тези показатели могат да се отнасят както за традиционните инфраструктурни мрежи - например топлоснабдяването (изключените радиатори поради ниски доходи), така и за иновативни системи на инфраструктурата - например услуги на електронното правителство или електронна търговия и електронно банкиране, които не могат да се ползват поради отсъствието на достатъчно знания и нагласи от страна на населението и бизнеса.

Първите две групи показатели за оценка на инфраструктурата (физическите и монетарните) могат да се съчетават и да се получат още един тип оценки за равнището на инфраструктурата. Така например отделните елементи на инфраструктурата, измерени във физически единици, могат да се трансформират в монетарни, като се даде цена на всеки елемент.

Освен в динамични и вариационни редове физическите (натуралните) и финансовите (монетарните) показатели за инфраструктурата добиват още по-голяма информативна стойност след нормализация и свеждането им до един или няколко интегрални показателя. Нормализацията е подход, при който показателите в динамичните или вариационните редове стават сравними. Така например, за да се отстрани влиянието на инфлацията, финансовите показатели за развитието на инфраструктурата (инвестиции, приходи от експлоатация на даден обект и други) се привеждат в постоянни цени. Още по-голяма

²² Africa Infrastructure Knowledge Program - Handbook on Infrastructure Statistics, December 2011.

информативност се постига, като натуралните показатели за инфраструктура се нормализират към единица от общата територия или само използваемата земеделска земя към броя жители или на единица БВП. В икономическата литература тези показатели се наричат показатели за плътност на инфраструктурата и те разкриват по-добре инфраструктурния потенциал на дадена страна или териториална единица. От този тип е например коефициентът на Енгел (Юдзуро Като), който се изчислява по формулата:

$$q^1 = \frac{L}{Vsp},$$

където:

q^1 - коефициент на Енгел; L - дължина на съответния тип пътна мрежа; s - територията на страната, района или областта в км²; p - населението на страната, района, областта.

Сходен с коефициента на Енгел е коефициентът на Успенски, който се изчислява по следната формула:

$$q^2 = \frac{L}{Vspa},$$

където:

q^2 - коефициент на Успенски; L - дължина на съответния тип пътна мрежа; s - територията на страната, района или областта в км²; p - населението на страната, района, областта; a - броят на автомобилите в страната, района, областта.

Често при сравнителни анализи на развитието на инфраструктурата по страни, региони, области и общини се пристъпва към пресмятане на интегрални показатели с цел да се получи обща картина от различия по отделните показатели. За целта се ползват различни подходи, като най-известен е таксономичният метод, прилаган за оценка на различия в развитието на териториалните единици²³. Прилага се и методът на Bennet (1920)²⁴, пригоден от група унгарски икономисти за международни сравнения в областта на инфраструктурата²⁵. Същността на този метод е в получаването на обща бална оценка L_j за равнището на развитие в j -тата страна (регион) като средна непретеглена от индивидуалните оценки L_{ij} по n на брой частни показатели. Изчисленията се извършват по формулата:

$$L_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k L_{ij} \text{ за } j = 1; k,$$

където:

$$L_{ij} = \frac{lij}{Maxlij} 100 \text{ за } j = 1; n \text{ и } j = 1; k.$$

²³ Вж. например Янкова, Н., Г. Шопов, Й. Христосков, Н. Чкорев, Ст. Иванов, Я. Кирилова. Социално-икономически различия между общините в България, С., Ролл Къмпани, 2003.

²⁴ Bennet, T., The Theory of Measurement of Changes in Cost of Living, Journal of the Royal Statistics Society 83, 1920.

²⁵ Csernok, A., E. Erlich, G. Szilagy. A hundred Years of Infrastructural Development - An International Comparison. - Akta Oeconomika, 9,1972, No. 1.

Един от недостатъците на този метод е отсъствието на тегла, т.е. всички елементи на инфраструктурата участват с еднакви тегла, въпреки че тяхната роля и значение за икономическите агенти и населението са различни. Този недостатък се избягва, като се въвеждат косвени тегла чрез различен брой показатели според дела на всеки един от отраслите на инфраструктурата в общия обем на инфраструктурните фондове (капитал) (Христосков, 1992). Друг проблем при прилагане на метода на Бенет е как да бъдат включени и показатели за достъпност до определени обекти на физическата и институционалната инфраструктура от различен ранг (с международно, национално, районно или областно значение). Отсъствието на физически измерители тук може да се замени с условни оценки за достъп - обща оценка по отделни отрасли или група отрасли на инфраструктурата.

Изчисляването на интегрален показател се съчетава с метода Benchmarking - сравняване на текущото състояние на развитието на даден елемент на инфраструктурата с най-добрите практики (benchmark) - действителни или цели. Самото сравняване може да бъде по страни, региони, групи икономически дейности и други. Методът Benchmarking дава възможност да се съпоставят достигнатите нива на развитие на инфраструктурата с набелязаните цели и да се предприемат коригиращи политики²⁶.

Като измерител на процеса на сближаване или раздалечаване на степента на развитие на инфраструктурата по региони и по конкретни показатели се използва **индексът на Hoover**²⁷:

$$h = \frac{\sum |x_i - y_i|}{2},$$

където:

x_i е делът на i -тия район в общия за страната обем на избрания показател, характеризиращ съответния елемент на инфраструктурата, а y_i - делът на i -тия район в общия за страната обем на показателя, с който се сравнява съответният показател за инфраструктурата.

Степента на териториална концентрация/деконцентрация на даден елемент от инфраструктурата може да се оцени чрез **индекса на Херфиндал - Хиршман (Herfindahl - Hirschman Index)**, който обикновено се приема като измерител за пазарна концентрация и за установяване на наличието или отсъствието на монопол²⁸. Индексът се изчислява по формулата:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 .$$

При използването на този индекс за инфраструктурата S_i е относителният дял на i -тия район в общия за страната обем на избрания показател. Този показател може да се прилага най-вече за онези елементи на инфраструктурата, които би следвало да са равномерно разпределени по територията на страната - например елементите на транспортната инфраструктура, на здравеопазването и други.

²⁶ Handbook on Infrastructura Statistics - Africa Infrastructura Knowledge Programe, 2011.

²⁷ Hoover, Edgar Malone jr. An Introduction to Regional Economcs, 1984.

²⁸ Колкото по-висока е стойността на този индекс, толкова по-монополизиран е съответният пазар. Приема се: при индекс до 100 - налице е конкурентен пазар; от 100 до 1500 - немонополизиран пазар; от 1 500 до 2 500 - средно монополизиран пазар; над 2 500 - концентрация на монополна власт; при индекс 10 000 - пълен монопол на една фирма.

В научната литература има много успешни опити за оценка на ефектите от развитието на инфраструктурата като цяло или на отделни нейни сектори и елементи. Така например едно изследване на Aschauer (1989) показва, че нарастването на инвестициите в инфраструктурата с 1% увеличава доходите в частния сектор с 0.24%. Тази оценка обаче не се приема еднозначно. Други автори (Looney, Frederiksen, 1981) считат, че основният изследователски въпрос е дали инфраструктурата е стимулиращ фактор за растежа, или е чисто пасивна предпоставка. За да се докаже ролята на инфраструктурата за нарастване на добавената стойност и за подобряване на социалното и културното развитие, се прилагат различни методически подходи²⁹. Първият подход се основава на приложението на производствената функция. Инфраструктурата се включва като безплатен ресурс, осигурен от държавата. Вторият подход на разходите (cost function approach) отчита цената на отделните фактори - труд, оборудване и финанси. Публичните инфраструктурни елементи се оценяват като разходоспестяващи фактори. Третият подход се основава на моделите на икономическия растеж и оценява ролята на инфраструктурата като фактор, увеличаващ растежа. Четвъртият подход използва вариационни и динамични редове, анализирайки на основата на емпирични данни връзките между различни фактори, включително инфраструктурата и равнището на БВП или на добавената стойност в отделните райони и области. Съществува и пети подход (Христосков, 1992)³⁰, който се основава на индекса на удовлетвореността на икономическите агенти и населението от инфраструктурата или отделни нейни обекти по различни характеристики. Така например характеристики като достъпност, отдалеченост, качество на услугите, състояние на материалната база и др. могат да бъдат оценявани по дадена скала в различни периоди от време или между различни териториални единици и съответното нарастване или намаляване на този индекс (като средна оценка) се съпоставя с направените разходи или с постигнатия ръст на добавената стойност.

2. Интегрални оценки и различия в развитието на инфраструктурата в България на ниво статистически райони (NUTS2) и области (NUTS3)

2.1. Методически бележки

Интегралните оценки и териториалните различия в развитието на инфраструктурата на ниво статистически райони (NUTS2) и области (NUTS3) се измерват основно чрез метода на Бенет. В изследването се използват следните показатели:

Списък на показателите за сравнителна оценка на равнището на развитие на инфраструктурата на ниво статистически райони (NUTS2) и области (NUTS3)

1. Транспорт и съобщения

- Жп линии на 1 000 кв. км територия
- Пътища на 1 000 кв. км територия
- Относителен дял на домакинствата с достъп до интернет
- Интегрален показател за пряк достъп до линейни и точкови обекти на транспортната инфраструктура:

²⁹ Източник: Munich Personal RePEc ArchivePublic infrastructure: definition,classification and measurement issues Gianpiero Torrisi January 2009 Online at http://mpr.ub.uni-muenchen.de/12990/MPPRA_Paper_No._12990, posted 25. January 2009 06:11 UTC.

³⁰ Христосков, И. Инфраструктурата в икономиката на България. Изд. на БАН, С., 1992, с. 40.

- а) автомагистрала
- б) общеевропейски транспортен коридор
- в) морско или речно пристанище
- г) летище
- д) граничен преход
- е) изходна точка на националната газопреносна мрежа.

2. Водоснабдяване, околна среда и напояване

- Доставена вода от ВиК - л/човек на ден
- Дял на населението, обслужвано от СПСОВ
- Събрани битови отпадъци - кг/жител за 1 година
- Поливни площи в проценти към общата използвана земеделска земя

3. Здравеопазване

- Болнични легла на 1 000 души от населението
- Пряк достъп до медицински център (по нива на обслужване)

4. Висше образование, наука и култура

- Интегрален показател за пряк достъп до висше образование, наука и култура:

- а) университет, висше училище, филиал на университет, колеж
- б) научноизследователски звена
- в) културни центрове.

Повечето показатели изразяват физическите параметри на инфраструктурата и са показатели за плътност или показатели за покритие (обезпеченост). В някои случаи (водоснабдяването и събирането на твърди битови отпадъци) се използват показатели за потребление. Три от включените показатели са обобщени показатели за пряк достъп до линейни и точкови обекти на инфраструктурата от по-висок ранг - с международно, национално или районно значение. За пряк достъп се приема случаят, когато съответният линеен или точков обект на инфраструктурата от по-висок ранг преминава през територията или е разположен в даден статистически район или област. При наличие на пряк достъп до линеен или точков обект на инфраструктурата от по-висок ранг се присъжда оценка от 1 до 3 точки в зависимост от значението на съответния обект - регионално, национално или международно. При отсъствие на пряк достъп до такъв обект, т.е. липсва обект, който преминава или е разположен на територията на съответния статистически район или статистическа област, се присъжда оценка 0 точки. Обобщената оценка за пряк достъп за всеки район и за всяка област се изчислява, като сборът от получените точки на района или областта се раздели на максимално възможния брой точки. А максимално възможният брой точки може да се получи от един хипотетичен район или област, през територията на които преминават или са разположени всички обекти от по-висок ранг, достъпът до които е предмет на изследването.

Изследването на равнищата на развитие на инфраструктурата по **метода на Бенет** се осъществява с данни за 2008 и 2012 година (или за 2011 г.). Получените интегрални оценки за тези две години са в бални единици, т.е. това са оценки за относителни равнища. Това означава, че балната оценка на всеки един от районите и на всяка една от областите

показва равнището на развитие на инфраструктурата им спрямо един хипотетичен район или област, където показателите за оценка имат най-високи стойности. Различията в развитието на инфраструктурата между отделните райони или отделните области като разлика между получените интегрални оценки също са в относителни единици - разлика в бални единици. Получените интегрални оценки за относителните равнища на развитие на инфраструктурата на ниво статистически райони и области за 2008 и 2012 г. показват дали териториалните различия се увеличават или намаляват. Подобни изводи могат да се направят и на основата на **индекса на Хувер** и **индекса на Херфиндал - Хиршман (Herfindahl - Hirschman Index)**.

2.2. Различия в развитието на инфраструктурата на ниво статистически райони (2008 и 2012 г.)

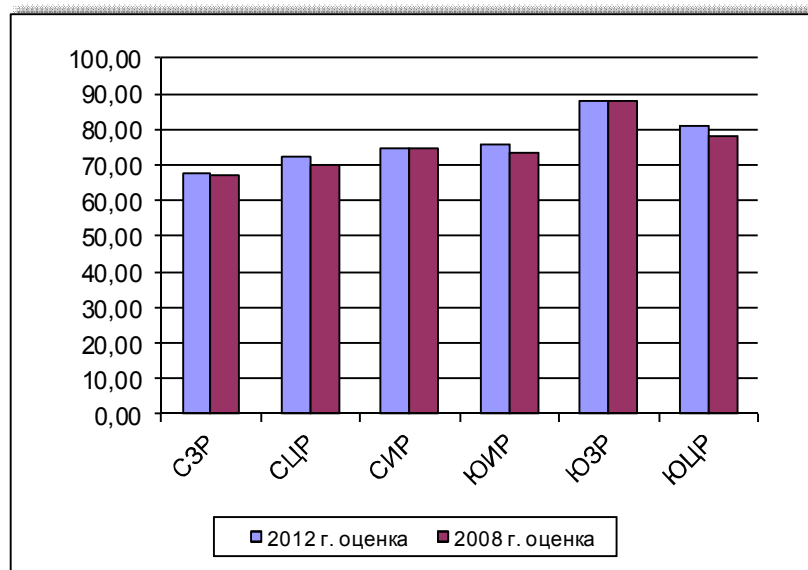
Резултатите от сравнителното изследване на равнищата на развитие на инфраструктурата на ниво статистически райони по метода на Бенет са представени в табл. 1 и фиг. 1. Данните от таблицата показват, че с най-висока бална оценка през 2008 и 2012 г. е Югозападният район, а с най-ниска оценка е Северозападният район. Разликите между най-високата и най-ниската оценка (размахът на вариацията) през 2008 и 2012 г. са съответно 20.97 и 20.39 процентни пункта. Относителният размах (съотношението между размаха и средната аритметична в проценти) е съответно 27.8 и 27.1%. Това означава, че различията в развитието на инфраструктурата на ниво статистически райони са останали почти същите, което се потвърждава и от изчислената дисперсия - за 2008 г. тя е 44.6, а за 2012 г. - 42.4.

Същевременно стойностите на индекса на Хувер са съответно **32.78 за 2008 г. и 34.53 за 2012 година**. Тези стойности са изчислени на основата на дела на i -тия район в общия сбор от интегралните оценки за развитието на инфраструктурата на ниво статистически райони (x_i) и дела на i -тия район в общия сбор от разходите за придобиване на дълготрайни материални активи в предходната година - съответно 2007 и 2011 година. Високият размер на стойностите на индекса на Хувер показва, че съществуват големи различия между относителните нива на развитие на инфраструктурата в отделните статистически райони и разпределението на разходите за придобиване на дълготрайни материални активи по статистически райони. Приблизително еднаквите нива на изчисления индекс за 2008 и 2012 г., особено лекото му нарастване, показват, че разходите за дълготрайни материални активи не са довели до намаляване на различията в относителните нива на инфраструктурата по райони, а напротив - увеличили са ги.

1. Сравнителни интегрални оценки за развитие на инфраструктурата на ниво NUTS2

Статистически райони (NUTS2)	2008		2012		Разлика в рангове
	оценка	ранг	оценка	ранг	
Северозападен	67.20	6	67.51	6	0
Северен централен	70.23	5	72.26	5	0
Североизточен	74.62	3	74.41	4	- 1
Югоизточен	73.60	4	75.68	3	+ 1
Югозападен	88.17	1	87.90	1	0
Южен централен	78.03	2	81.01	2	0

Фиг. 1. Сравнителни интегрални оценки за развитие на инфраструктурата на ниво NUTS2



По отделни елементи на инфраструктурата се наблюдават по-големи различия между статистическите райони. Така например показателят „процент на домакинствата с достъп до интернет” има най-високи стойности за София (столица) (съответно 38.2% през 2008 г. и 59.3% през 2012 г.) и най-ниски стойности за Северозападния район (съответно 17.3% през 2008 г. и 36.1% през 2012 г.). При показателя „дял на населението, обслужвано от селищни пречиствателни станции за отпадни води” отново София (столица) има най-високи стойности (съответно 64.7% през 2008 г. и 71.4% през 2012 г.). Този показател има най-ниски стойности в Северозападния район - 22.3% през 2008 г., и в Северния централен район - 27.5% през 2012 година. Най-големи различия се наблюдават по показателя „поливни площи в проценти към използваемата земеделска площ”. Този показател има най-високи стойности в Южния централен район (съответно 9.00% през 2008 г. и 9.63% през 2012 г.) и най-ниски - в Северния централен район (съответно 0.50% през 2008 г. и 0.52% през 2012 г.).

Различията по показателите за пряк достъп до линейни и точкови елементи на инфраструктурата на ниво области са дадени в табл. 2.

2. Интегрални оценки за пряк достъп до линейни и точкови обекти на инфраструктурата - 2012 година

Статистически райони (NUTS2)	Обобщена оценка за достъп до линейни и точкови транспортни обекти		Обобщена оценка за достъп до ВО, научни и културни центрове		Оценка на достъпа до медицински център (по нива на обслужване)		Интегрална оценка за достъп до инфраструктура	
	точки	оценка	точки	оценка	точки	оценка	точки	оценка
Северозападен	11	61.11	8	88.89	2	66.67	21	70
Северен централен	12	66.67	8	88.89	2	66.67	22	73.33
Североизточен	16	88.89	8	88.89	2	66.67	26	86.67
Югоизточен	17	94.44	8	88.89	2	66.67	27	90
Югозападен	14	77.78	9	100.00	3	100.00	26	86.67
Южен централен	13	72.22	8	88.89	2	66.67	23	76.67

Данните от таблицата сочат, че с най-добър пряк достъп до линейни и точкови обекти на физическата и институционалната инфраструктура е Югоизточният район. На второ и трето място (с равен брой точки) са Североизточният и Югозападният район, а Южният централен район е на четвърто място. С най-ниски интегрални оценки за достъп до инфраструктура са Северозападният и Северният централен район. Всъщност, Югоизточният и Североизточният район заемат първите две места, защото са с най-добър достъп до линейни (автомагистрала, общи европейски коридори) и точкови (пристанища, летища, гранични преходи и изходни точки на газопреносната мрежа) обекти на транспортната инфраструктура, която участва с най-голям брой показатели. Оценките за пряк достъп до обекти на транспортната инфраструктура за отделните области почти не се различават за двете сравнявани години. Единствената разлика е в променения достъп до автомагистрала в областите Сливен и Ямбол на Югоизточния район и това именно е причина за неговото предимство пред Североизточния. Прекият достъп до обекти на транспортната инфраструктура за останалите области е по-слаб, особено до автомагистрала, за Северозападния и Северния централен район. По обективни причини Югозападният и Южният централен район нямат достъп до речно или морско пристанище.

Концентрацията/деконцентрацията на достъпа до линейните и точковите елементи на транспортната инфраструктура може да се прецени и чрез **индекса на Херфиндал - Хиршман**. Стойността на този индекс е изчислена като сума от квадратите на дела на всеки статистически район - броят на всички точки на района, получени за достъп до обекти на транспортната инфраструктура, отнесени към общия брой точки за достъп, придобити от всички райони. Така за 2008 г. се получава стойност на индекса 1 698.4, а за 2012 г. - 1 705.6, което е доказателство за един сравнително „монополизиран“ от отделни области достъп до линейни и точкови елементи на транспортната инфраструктура.

При достъпа до образователна, научна, културна и медицинска инфраструктура се наблюдава почти равнопоставен достъп, тъй като става въпрос за институционални обекти, които (с малки изключения) държавата разпределя равномерно по територията на страната, до голяма степен с административни решения.

Приведените данни и анализ на различията в развитието на инфраструктурата като цяло на ниво статистически райони (NUTS2) водят до извода, че тези различия не са драстично големи - размахът е в границите около 20 процентни пункта, а относителният размах - около 27%. Това се дължи най-вече на факта, че в рамките на големите територии на

статистическите райони различията не се проявяват така остро поради присъствието на една или две съставни области с добри показатели. Същевременно на ниво отделни отрасли и особено на ниво отделни обекти на физическата инфраструктура (интернет, селищни пречиствателни станции, иригационни съоръжения и други) различията на ниво статистически райони са твърде съществени и това налага вземането на съответни управленски решения за насочване на повече инвестиции най-вече към Северозападния и Северния централен район.

Оценките и анализът на прекия достъп до линейни и точкови елементи на физическата и институционалната инфраструктура също показват сравнително ниски нива на различие - отново размахът е в рамките на около 20 процентни пункта, а относителният размах - 24.6%. На отраслово ниво най-големи различия се наблюдават при достъпа до транспортна инфраструктура - размах около 33 процентни пункта, като отново с най-ниски оценки са Североизточният и Северният централен район, което потвърждава необходимостта от по-големи инвестиции в тези райони.

Анализът на различията в развитието на инфраструктурата на ниво статистически райони в двете изследвани години (2008 и 2012 г.) потвърждава изключителната инертност на инфраструктурата особено в такъв кратък период от време. На практика относителните нива на развитие на инфраструктурата и получените оценки за пряк достъп до линейни и точкови елементи, измерени по метода на Бенет, през 2012 г. остават почти непроменени.

2.3. Различия в развитието на инфраструктурата на ниво области (2008 и 2012 г.)

Резултатите от сравнителното изследване на равнищата на развитие на инфраструктурата на ниво области (NUTS3) по метода на Бенет са представени в табл. 3 и фиг. 2. Данните от таблицата показват, че с най-висока бална оценка през 2008 и 2012 г. е София (столица) - съответно 80.67 и 76.62. С най-ниска бална оценка за развитие на инфраструктурата през 2008 г. е област Смолян - 32.81, а през 2012 г. - област Търговище с бална оценка 35.55. Разликите между най-високата и най-ниската оценка (размахът на вариацията) през 2008 и 2012 г. са съответно 47.86 и 41.07 процентни пункта. Относителният размах (съотношението между размаха и средната аритметична в проценти) е съответно 97.2 и 86.3%. От приведените данни ясно личи, че различията в инфраструктурата на ниво области са много по-големи отколкото на ниво статистически райони. Динамиката в тези различия на ниво области в двете изследвани години (2008 и 2012) също е много по-голяма отколкото на ниво райони. Това означава, че различията в развитието на инфраструктурата на ниво области съществено са се променили в рамките на този четиригодишен период. Докато на ниво статистически райони само два района са разменили местата си, то на ниво области има съществено разместване. Само шест области са запазили местата си в класирането, докато някои области като Смолян и Сливен са направили съществено придвижване напред. За област Смолян това покачване на ранга се дължи главно на подобрената екологична инфраструктура, а за област Сливен - на подобрената транспортна и екологична инфраструктура. Същевременно други области като Русе и Кюстендил съществено са отстъпили назад поради относително по-слаби оценки в областта на водоснабдяването и екологичната инфраструктура.

3. Сравнителни интегрални оценки за развитие на инфраструктурата на ниво NUTS3

Области (NUTS3)	2008		2012		Разлика в рангове
	интегрална оценка	ранг	интегрална оценка	ранг	
Видин	40.18	21	38.33	23	- 2
Враца	44.74	17	49.39	15	+2
Ловеч	43.61	19	44.33	19	0
Монтана	38.37	22	37.37	25	+3
Плевен	55.98	8	54.20	8	0
Велико Търново	56.38		55.78	7	+1
Габрово	46.28	16	53.98	9	+7
Разград	37.17	23	37.24	27	- 4
Русе	56.32	7	52.43	12	- 5
Силистра	35.82	24	38.56	22	+ 2
Варна	63.53	3	59.62	3	0
Добрич	49.37	14	49.73	14	0
Търговище	34.27	27	35.55	28	- 1
Шумен	50.38	13	46.50	17	- 4
Бургас	59.41	4	56.04	6	- 2
Сливен	47.80	15	53.66	10	+ 5
Стара Загора	56.84	5	57.10	4	+ 1
Ямбол	35.72	25	37.90	26	- 1
Благоевград	42.62	20	46.17	18	+ 2
Кюстендил	51.36	11	48.84	16	- 5
Перник	52.05	10	56.72	5	+ 5
София (столица)	80.67	1	76.62	1	0
София	50.88	12	52.58	11	+ 1
Кърджали	34.31	26	38.65	21	+ 5
Пазарджик	53.68	9	51.56	13	- 4
Пловдив	70.12	2	70.38	2	0
Смолян	32.81	28	40.53	20	+ 8
Хасково	44.06	18	38.06	24	- 6

Големите различия на ниво области се потвърждават и от изчислената дисперсия - за 2008 г тя е 99.7, а за 2012 г. - 125.9, което е доказателство също и за нарастващи различия в относителните нива на развитие на инфраструктурата през изследвания четиригодишен период. По отделни елементи на инфраструктурата се наблюдават много по-големи различия между областите. При показателя „дял на населението, обслужвано от селищни пречиствателни станции за отпадни води” през 2012 г. се наблюдават най-големи различия - в 6 области (Видин, Русе, Силистра, Търговище, Кърджали и Хасково) този показател има нулеви стойности, докато в София (столица) той е 93.3%, в област Варна - 83.4%, и т.н. Поради планинския релеф област Смолян също има нулеви стойности по показателя „жп линии на 1 000 кв. км територия”. Изключително големи различия се наблюдават по показателя „поливни площи в проценти към използваемата земеделска площ”. Този показател има най-високи стойности в област Пловдив - 19.0% през 2012 г., докато в почти половината области поливните площи са под 1% от използваемите земеделски площи.

Както на ниво статистически район големи различия на областно ниво има и при показателя „процент на домакинствата с достъп до интернет”. Този показател има най-високи стойности в София (столица) - 67% през 2012 г., и много по-ниски - в областите Търговище - 24%, Монтана и Кърджали - по 29%, Смолян - 31%.

Различията по показателите за пряк достъп до линейни и точкови елементи на инфраструктурата на ниво области са дадени в табл. 4.

4. Интегрални оценки за пряк достъп до линейни и точкови обекти на инфраструктурата - 2012 година

Области (NUTS3)	Обобщена оценка за достъп до линейни и точкови транспортни обекти		Обобщена оценка за достъп до ВО, научни и културни центрове		Оценка на достъпа до медицински център (по нива на обслужване)		Интегрална оценка за достъп до инфраструктура	
	точки	оценка	точки	оценка	точки	оценка	точки	оценка
Видин	8	44.44	2	22.22	1	33.33	11	36.67
Враца	3	16.67	4	44.44	2	66.66	9	30.00
Ловеч	3	16.67	4	44.44	1	33.33	8	26.67
Монтана	4	22.22	1	11.11	1	33.33	6	20.00
Плевен	4	22.22	8	88.88	2	66.66	14	46.67
Велико Търново	6	33.33	5	55.55	2	66.66	13	43.33
Габрово	1	5.56	5	55.55	1	33.33	7	23.33
Разград	2	11.11	1	11.11	1	33.33	4	13.33
Русе	11	61.11	7	77.77	2	66.66	20	66.67
Силистра	3	16.67	3	33.33	1	33.33	7	23.33
Варна	14	77.78	8	88.88	2	66.66	24	80.00
Добрич	4	22.22	5	55.55	1	33.33	10	33.33
Търговище	2	11.11	1	11.11	1	33.33	4	13.33
Шумен	4	22.22	7	77.77	1	33.33	12	40.00
Бургас	15	83.33	8	88.88	2	66.66	25	83.33
Сливен	5	27.78	2	22.22	2	66.66	9	30.00
Стара Загора	7	38.89	8	88.88	2	66.66	17	56.67
Ямбол	5	27.78	2	22.22	1	33.33	8	26.67
Благоевград	4	22.22	4	44.44	2	66.66	10	33.33
Кюстендил	3	16.67	3	33.33	1	33.33	7	23.33
Перник	6	33.33	1	11.11	1	33.33	10	33.33
София (столица)	13	72.22	9	100.0	3	100.0	22	73.33
София	10	55.56	4	44.44	1	33.33	15	50.00
Кърджали	2	11.11	2	22.22	1	33.33	5	16.67
Пазарджик	6	33.33	2	22.22	2	66.66	10	33.33
Пловдив	12	67.67	8	88.88	2	66.66	21	70.00
Смолян	1	5.56	3	33.33	1	33.33	5	16.67
Хасково	9	50.00	2	22.22	1	33.33	12	40.00

На основата на данните от табл. 4 областите в България условно могат да се разделят на три групи според нивото на пряк достъп до линейни и точкови елементи на инфраструктурата от по-висок ранг.

В първата група попадат областите с интегрална оценка за достъп над 66.66: Бургас - 83.33, Варна - 80.00, София (столица) - 73.33, Пловдив - 70.00, и Русе - 66.67.

Очевидно е, че тук попадат областите, чиито централни градове са и центрове на статистическите райони на ниво NUTS2, през чиято територия преминават или на която се намират най-голям брой линейни и точкови елементи от международно и национално ниво или от ниво статистически район. В тази група не присъства нито една област от Северозападния район, което отново доказва изостаналостта на инфраструктурата в този район.

Във втората група попадат областите с интегрална оценка в интервала от 33.34 до 66.66: Стара Загора - 56.67, София - 50.00, Плевен - 46.67, Велико Търново - 43.33, Шумен - 40.00, Хасково - 40.00, и Видин - 36.67. Областите Хасково, София и Видин, а донякъде и Стара Загора, попадат в тази група главно поради по-високата оценка, която имат за прекия достъп до линейни и точкови обекти на транспортната инфраструктура благодарение на географското си положение. Останалите области от тази група дължат по-високите си интегрални оценки главно на наличието на пряк достъп до точкови обекти на институционалната инфраструктура от по-висок ранг - болници, университети, научни и културни центрове.

В третата група попадат областите с интегрална оценка за достъп от 0 до 33.33 - общо 16 области. С най-високи оценки, близки до оценките за втората група, са областите Добрич - 33.33, Благоевград - 33.33, Перник - 33.33, Пазарджик - 33.33, Враца - 30.00, и Сливен - 30.00, което се дължи главно на прекия достъп до институционални обекти на инфраструктурата. С най-ниски оценки (под 20) са областите Разград - 13.33, Търговище - 13.33, Кърджали - 16.67, и Смолян - 16.67, което се дължи главно на ниските оценки за достъп до линейни и точкови обекти на транспортната инфраструктура.

Приведените данни и анализ на различията в развитието на инфраструктурата като цяло на ниво области (NUTS3) водят до извода, че тези различия са много по-големи отколкото на ниво статистически райони - размахът е в границите 41 - 47 процентни пункта съответно за 2012 и 2008 г., а относителният размах е около 90%. Това се дължи най-вече на факта, че в рамките на по-малките територии на областите различията се проявяват доста по-остро в сравнение с по-големите териториални единици - статистическите райони. Различията в развитието на инфраструктурата в областите на ниво отделни отрасли и особено на ниво отделни обекти на физическата инфраструктура - интернет, селищни пречиствателни станции, екологична инфраструктура, иригационни съоръжения и други (вж. приложението) са твърде съществени и това налага вземането на съответни управленски решения за насочване на повече инвестиции най-вече към областите с интегрална оценка под 40.

Оценките и анализът на прекия достъп до линейни и точкови елементи на физическата и институционалната инфраструктура показват много високи нива на различие - през 2012 г. размахът е около 70 процентни пункта, а относителният размах - около 185%. На отраслово ниво най-големи различия се наблюдават при прекия достъп до висше образование, научни и културни центрове и транспортна инфраструктура - размах около 70 процентни пункта, като с най-ниски оценки са областите Разград, Търговище, Кърджали и Смолян, което потвърждава необходимостта от по-големи инвестиции в тези области на страната.

Анализът на различията в развитието на инфраструктурата на ниво области в двете изследвани години (2008 и 2012) показва малко по-голяма динамика в относителните равнища. По-интензивното инвестиране в транспортната и екологичната инфраструктура в някои области като Смолян и Сливен е довело до подобряване на интегралните им оценки.

Основни изводи

В заключение от теоретичния и емпиричния анализ могат да се изведат следните основни изводи:

- Широката употреба на термина „инфраструктура” от научни работници, административни служители, политици, журналисти и обикновените хора води до разводно разбиране на нейната същност, състав, класификации и роля за икономическото и социалното развитие. Затова в началото на всяко изследване или при разработването на национални, отраслови или териториални стратегии, програми и други документи трябва да се даде отговор на следните три въпроса: Какво е инфраструктура, какъв е нейният състав на национално и регионално равнище? С какви показатели да измерим равнището на развитие на инфраструктурата на национално и на съответните отрасли или териториални равнища? Как да оценим нейната роля за икономическото и социалното развитие в качеството ѝ на общо условие?

- За целите на регионалните изследвания и анализи може да се използва следното определение: Под инфраструктура на дадена територия (район, област, община) се разбира съвкупността от инженерни линейни и точкови съоръжения и инсталации, както и услуги и институции, които в своята хоризонтална и йерархична свързаност играят ролята на общо условие за развитието на икономиката и способстват за социалното, професионалното и духовното развитие на населението на съответната територия.

- Развитието на инфраструктурата на дадена страна, териториална единица или отрасъл се разкрива със система от следните групи показатели: показатели за физическия обем и капацитет на отделните отрасли и елементи на инфраструктурата; финансови (монетарни) показатели за развитието на инфраструктурата; показатели за обхвата и достъпа на икономическите агенти и населението до различните елементи на инфраструктурата от даден вид; показатели за финансова достъпност (affordability) и възможности или ограничения за реалното ползване на инфраструктурата и отделните ѝ елементи от икономическите агенти и населението.

- Ролята на инфраструктурата за нарастване на добавената стойност и за подобряване на социалното и културното развитие се разкрива чрез следните методически подходи: в производствената функция инфраструктурата се включва като безплатен ресурс, осигурен от държавата; подход на разходите (cost function approach), при който публичните инфраструктурни елементи се оценяват като разходоспестяващи фактори; в моделите на икономическия растеж ролята на инфраструктурата се оценява като фактор, увеличаващ растежа; чрез вариационни и динамични редове се изследва ролята на инфраструктурата за нарастване на БВП или на добавената стойност в отделните райони и области; пресмятане на индекса на удовлетвореността на икономическите агенти и населението от инфраструктурата или отделни нейни обекти по различни характеристики.

- Различията в развитието на инфраструктурата на ниво статистически райони (NUTS2) не са драстично големи поради факта, че в рамките на тези териториални единици са включени една или две съставни области с добри показатели. Същевременно на ниво отделни отрасли и особено на ниво отделни обекти на физическата инфраструктура (интернет, селищни пречиствателни станции, напоителни съоръжения и други) различията на ниво статистически райони са твърде съществени и това налага вземането на съответни управленски решения за насочване на повече инвестиции най-вече към Северозападния и Северния централен район.

- Оценките и анализът на прекия достъп до линейни и точкови елементи на физическата и институционалната инфраструктура също показват сравнително ниски нива на различие. На отраслово ниво най-големи различия се наблюдават при достъпа до

транспортна инфраструктура - размах около 33 процентни пункта, като отново с най-ниски оценки са Североизточният и Северният централен район, което потвърждава необходимостта от по-големи инвестиции в тези райони.

- Различията в развитието на инфраструктурата на ниво области (NUTS3) са много по-големи отколкото на ниво статистически райони - размахът е в границите 41 - 47 процентни пункта съответно за 2012 и 2008 г., а относителният размах - около 90%. Това се дължи най-вече на факта, че в рамките на по-малките територии на областите различията се проявяват доста по-остро. Различията в развитието на инфраструктурата в областите на ниво отделни отрасли и особено на ниво отделни обекти на физическата инфраструктура (интернет, селищни пречиствателни станции, екологична инфраструктура, иригационни съоръжения и други) са твърде съществени и това налага вземането на съответни управленски решения за насочване на повече инвестиции най-вече към областите с интегрална оценка под 40.00.

- Оценките и анализът на прекия достъп до линейни и точкови елементи на физическата и институционалната инфраструктура показват много високи нива на различие - през 2012 г. размахът е около 70 процентни пункта, а относителният размах - около 185%. На отраслово ниво най-големи различия се наблюдават при прекия достъп до висше образование, научни и културни центрове и транспортна инфраструктура - размах около 70 процентни пункта, като с най-ниски оценки са областите Разград, Търговище, Кърджали и Смолян, което потвърждава необходимостта от по-големи инвестиции в тези области на страната.

Анализът на равнището и различията в развитието на инфраструктурата показва, че в определени статистически райони и области се наблюдават сериозни проблеми с обезпечеността с инфраструктура като цяло или с отделни нейни елементи. Различията в развитието на инфраструктурата са една от съществените причини за различията в социално-икономическото развитие на регионално ниво. По-високите оценки на инфраструктурата съответстват на по-високи стойности на БВП на един жител и по-голям размер на ЧПИ в нефинансовия сектор. Вярна е и обратната хипотеза, че инфраструктурните различия на районно и областно ниво се дължат на различния социално-икономически потенциал на тези териториални единици. Доколкото обаче развитието на инфраструктурата е най-вече функция на държавата, а икономическото развитие е свързано с поведението на пазарните икономически агенти, определяща и управляема от правителствата е връзката инфраструктура - икономика, а не обратното.

Типология на физическата и институционалната инфраструктура³¹

I. Типология на физическа (материална) инфраструктура

1. Транспортна инфраструктура

- Мрежата от автомагистралаи и автомобилни пътища (включително пътните съоръжения като мостове, тунели, водостоци, защитни стени и други); сигнални системи и маркировка; електрически системи (осветление и светофари); бордюри, тротоари и друга вертикална планировка; места за почивка; системи за поддържане на пътната мрежа.

- Системите на масовия транспорт - метро, трамвайни, тролейбусни и автобусни линии и системите за автоматизирано управление на разписанието; гаражи, предоставящи коли, мотоциклети и автомобили под наем.

- Железопътна мрежа, включително терминали и други съоръжения (жп депа, гари, подлези, сигнални и комуникационни системи).

- Плавателни канали и навигационни съоръжения, изискващи постоянно поддържане като драгиране, и други дейности.

- Пристанища и сигнални фарове.

- Летища, включително системите за ръководство на въздушното движение.

- Колоездачи алейи и пешеходни пътеки, включително пешеходни подлези и надлези.

- Фериботи.

2. Енергийна инфраструктура³²

- Електроенергийната система, включително електроцентралите, електропреносната мрежа с високо напрежение, подстанциите и електроразпределителната мрежа с ниско напрежение.

- Газопроводи, газохранилища и разпределителни терминали, газоразпределителната мрежа. В някои дефиниции се включват танкерите и автомобилите за превоз на газ и цистерните за съхранение.

- Петролопроводи, включително терминалите за съхранение и разпределение на нефт и нефтопродукти. В някои дефиниции се включват и танкерите и автомобилите за превоз на нефт и нефтопродукти.

- Съоръжения за обработка на въглищата - почистване, съхранение и транспорт. В някои дефиниции се включват и самите въглищни мини.

- Производство на пара и топла вода и преносната и разпределителната мрежа.

³¹ Източници: Economic Infrastructure CRS Codes, OECD; <http://www.oecd.org/dataoecd/12/25/43860714.pdf>
The Etymology of Infrastructure and the Infrastructure of the Internet, Stephen Lewis on his blog Hag Pak Sak, posted September 22, 2008, [1] (accessed: January 17, 2008).

³² В много публикации електроцентралите, мините и сондите за добиване на нефт и газ се отнасят към индустриалния сектор, а не към инфраструктурата. Вж. например Economic Infrastructure CRS Codes, OECD <http://www.oecd.org/dataoecd/12/25/43860714.pdf>.

3. Водостопанска инфраструктура

- Питейно водоснабдяване - водохващания, водопреносна мрежа, резервоари, помпи, пречиствателни станции и филтри, включително сгради и екипировка, използвани за събиране, обработка и разпределение на питейната вода.
- Колектори и канализационна мрежа за събиране и отвеждане на отпадните води.
- Дренажната система (отвеждащи тръби, канавки и други).
- Главната иригационна система (резервоари и напоителни канали).
- Системите за защита от наводнения (диги, помпени станции и други защитни съоръжения).
- Снегочистваща техника - снегорини, разпръсквачи на сол, съоръжения срещу снегонавявания и други.
- Съоръжения за защита на бреговете - вълноломи, укрепителни съоръжения, залесителни дейности по бреговете и други.

4. Комуникационна инфраструктура

- Пощенски услуги, включително сортировъчни и разпределителни центрове.
- Телефонна мрежа, включително автоматични телефонни централи.
- Мрежа на мобилните оператори.
- Телевизионни и радиоразпръсквателни станции, включително регулаторните стандарти на държавата.
- Кабелна телевизия - физическата мрежа, включително приемателните станции и разпределителната мрежа.
- Интернет - основният гръбнак, главните рутери и сървърното стопанство, местните интернет доставчици, интернет протоколи и друг основен софтуер, необходим за функциониране на системата.
- Комуникационните спътници и презокеанските кабели.
- Пневматичните тръби на пощенски мрежи.

5. Инфраструктура за третиране на твърдите отпадъци

- Общински системи за събиране и обработка на отпадъци.
- Депа за твърди отпадъци.
- Пещи за изгаряне на твърди отпадъци.
- Депа за съхранение на опасни отпадъци.

6. Инфраструктура за наблюдение и измерване на природната среда и процесите на земята

- Мрежата от метеорологични станции.
- Мрежата за наблюдение на приливите и отливите.
- Сеизмологични станции.
- Спътниково наблюдение на земята.
- Геодезка опорна мрежа.
- Пространствени бази данни.

II. Типология на институционалната инфраструктура

1. Управленска инфраструктура

- Системата от държавни и правораздавателни институции - правителствени служби, правораздавателни и наказателни институции (съдилища и затвори), както и специализирани системи за събиране, съхранение и предоставяне на информация.
- Системите за защита на населението и бизнеса в критични ситуации - полиция, противопожарни служби, бърза и спешна медицинска помощ (включително сгради, комуникации и друга материална база на тези системи).
- Военна инфраструктура - военни бази, складове, центрове за обучение, командни центрове, комуникационни системи, главните системи от въоръжаването, фортификации, стратегически услуги.

2. Икономическа инфраструктура

- Финансовите системи - банковата система, финансовите институции, системата за разплащания и обмен на валута, емисията на парични средства, финансовите регулатори, счетоводните стандарти и регулации.
- Основната бизнес логистика - складово стопанство, спедиторски системи и центрове.
- Индуриална инфраструктура - индустриални паркове, специални икономически зони, специализирана енергийна, транспортна и водоснабдителна инфраструктура за индустрията, екологично зонироване и екологично законодателство и регулатори, с които държавата ограничава индустриалните дейности, организации по стандартите.
- Инфраструктура на селското стопанство, горите и риболова - системи за транспорт и съхранение на храни и живи животни, системи за регулиране на цените в селското стопанство, агрозастраховане, селскостопански здравни стандарти, инспекция по храните, експериментални ферми и земеделски стопанства и училища, система за лицензиране и разпределение на квоти, системи за борба с браконьерството, попечителство и противопожарни дейности в горското стопанство.

3. Социална инфраструктура

- Системата на здравеопазването и здравето осигуряване, включително болници, системата за регулиране и тестване на лекарства и лечебните процедури, системата на обучение, контрол и професионална етика и дисциплина на лекарите и другите медицински кадри, общественият мониторинг и регулации, координиране на мерките, предприемани по време на спешни ситуации и епидемии.
- Системата на образованието и научните изследвания, включваща основните и средните училища, университетите, специализираните колежи, изследователските институти, системата за финансиране и акредитация на образователните институции.
- Системата за социална защита, включваща едновременно държавната защитна мрежа и частната благотворителност.

4. Инфраструктура на културата, спорта и отдиха

- Спортна и рекреационна инфраструктура - паркове, спортни съоръжения, системата от спортни сдружения и асоциации.
- Културна инфраструктура - концертни зали, музеи, библиотеки, театри, студия и специализирани школи за обучение.

- Бизнес пътувания и туристическа инфраструктура, включително създадени от хората и естествени места за отдих, хотели, ресторанти и други атракционни обекти, които събират туристи и почиващи, информационни центрове за туризма, туристически застраховки.

ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА:

Анализ и определяне на понятието „малка по размер инфраструктура” за целите на политиката за развитието на селските райони - Доклад на тематична работна група 3 Национална селска мрежа, С., октомври 2013 г.

Костадинов, Й. (1988). Инфраструктура на българското село, С.

Национална концепция за пространствено развитие за периода 2013 - 2024 г.

Оперативна програма за регионално развитие (ОПРР) 2007 - 2013 г.

Оперативна програма за регионално развитие (ОПРР) 2014 - 2020 г.

Христосков, Й. (1992). Инфраструктурата в икономиката на България. Изд. на БАН, С.

Чанкова, Л. (2003). Социалната инфраструктура на България: национални и регионални измерения. В: Икономически изследвания, година XII, кн. 1.

Africa Infrastructure Knowledge Program - Handbook on Infrastructure Statistics, December 2011.

America in Ruins (1981). Choate and Walter.

Association of Local Government Engineers New Zealand: „Infrastructure Asset Management Manual”, June 1998 - Edition 1.1.

Csernok, A., E. Erlich, G. Szilagy. A hundred Years of Infrastructural Development - An International Comparison. - Akta Oeconomika, 9, 1972, No. 1.

D.O.D. Dictionary of Military and Associated Terms, 2001 (rev. 2005).

Economic Infrastructure CRS Codes, OECD
<http://www.oecd.org/dataoecd/12/25/43860714.pdf>.

Economic Infrastructure CRS Codes, OECD
<http://www.oecd.org/dataoecd/12/25/43860714.pdf>.

Hansen, N. (1965). Unbalanced Growth and Regional Development, Western Economic Journal, vol. 4.

Infrastructure for the 21st Century (1987). Washington, D.C.: National Academy Press.

Infrastructure, Online Compact Oxford English Dictionary, http://www.askoxford.com/concise_oed/infrastructure (accessed January 17, 2009).

Jochimsen, R. (1966). Theorie der Infrastruktur, Tubingen.

Munich Personal RePEc Archive Public infrastructure: definition, classification and measurement issues Gianpiero Torrisi January 2009. Online at [http://mpra.ub.uni-muenchen.de/12990/MPRA Paper No. 12990](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/12990/MPRA_Paper_No._12990), posted 25. January 2009 06:11 UTC.

Sullivan, Arthur, Steven M. Sheffrin (2003). *Economics: Principles in action*. Upper Saddle River, New Jersey 07458: Pearson Prentice Hall, p. 474. ISBN 0-13-063085-3.

The Etymology of Infrastructure and the Infrastructure of the Internet, Stephen Lewis on his blog Hag Pak Sak, posted September 22, 2008. [1] (accessed: January 17, 2008)

U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Washington, D.C., et al., Green Infrastructure Statement of Intent. 2007-04-19.