



ИЗВЕСТИЯ НА БЪЛГАРСКОТО ГЕОГРАФСКО ДРУЖЕСТВО JOURNAL OF THE BULGARIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

Journal homepage: www.geography.bg/



Особености на информационното осигуряване на устройственото планиране Characteristics of the information provision of spatial planning

Леонид Тодоров

Софийски Университет "Св. Климент Охридски"

Leonid Todorov

Sofia University "St. Kliment Ohridski"

ABSTRACT

Key words:

GIS, spatial and urban planning,
data sources, data processing

One of the spheres where our country marked the most serious stagnation during the period of transition to a market economy is the spatial and urban planning. Currently the campaign of preparation of new urban master plans for Bulgarian municipalities is in its peak. The better knowledge of the sources of information and all the specific characteristics of the different information arrays, as well as the specific procedures of data processing, is very important for achieving good results.

The purpose of this study is to mark all the specific characteristics of the data, that we need, and the procedures of their processing with a view to providing the necessary information base for the development of the municipality's Master Plan. Here we mark all the main problems which may occur in the process of information provision of the project, the compatibility of the data from different sources with a view to achieving the required quality of the final products.

Една от сферите, в които страната ни отбеляза най-сериозен застои в рамките на периода на прехода, е териториалното и устройственото планиране. На практика през 90-те години на миналия и в първите години на новия век устройствената политика в България беше оставена на заден план. Сред общините в България преобладават тези, при които последните устройствени документи са изготвени през периода от 60-те до края на 80-те години на миналия век, когато не са осигурени икономическите условия, но и системата на планиране и водещите приоритети и цели в държавната политика по планиране и управление на територията значително се различават от настоящите. Тези устройствени документи отдавна не отразяват обществените нужди. Ясен пример в това отношение е град Карлово, при който действащият регулационен план е разработен през 1966 г. и отдавна е изчерпал възможностите за развитие. Териториите, към които е имало инвестиционни интереси, са били урегулирани „на парче“ чрез подробни устройствени планове (ПУП), без да има цялостна концепция за развитието на дадените територии и съответстващата ѝ регулация. Така формираната се икономическа зона в западната периферия на града и покрай изхода към София не можа да бъде включена в рамките на зоните за въздействие на Интегрирания план за градско възстановяване и развитие на града, именно защото само част от имотите са урегулирани и със сменено предназначение за производствени и складови дейности, а останалите, съгласно действащия ОУП, са земеделски територии.

Друг основен проблем в планирането и управлението на територията в България, в рамките на изминалия програмен период, а и периода на прехода като цяло, е липсата на

ясна пространствена проекция на възприеманите политики, цели, приоритети и мерки, както и на пространствено ориентиран анализ, дефиниращ тесните места в развитието на територията. В голяма степен този проблем се дължеше на недобрата нормативна и функционална обвързаност между двата основни закона в сферата на териториалното планиране – Закона за устройство на територията (ЗУТ) и Закона за регионално развитие (ЗРР). По тази причина в немалка част от случаите разработените стратегически и планови документи се оказваха неефективни и на практика не успяваха да се превърнат в работещ инструмент за планирането и управлението на териториалното развитие. Същевременно като отделни изолирани документи, често неактуализирани от десетилетия или променяни само с оглед осъществяването на конкретни икономически интереси, без да бъдат проводник и основа за провеждането на политика по планиране и управление на територията, съществуваха и устройствените планове.

С промените в ЗУТ и ЗРР, осъществени през 2012г., обнародвани в Държавен вестник бр. 82, и в сила от 12.11.2012г., беше осигурена възможност за по-тясно обвързване между стратегическите и планови документи в сферата на регионалното развитие и устройствените документи. Успоредно с тези законови промени централната администрация задължи общините да актуализират устройствените си документи като същевременно регламентира, че финансирането на изработването на новите устройствени планове се подпомага от държавния бюджет. В резултат от така въведените промени към края на март месец миналата година 225 общини бяха стартирали процедури по изготвяне на ОУП.

Към настоящия момент процесът по обновяването на

устройствените планове на общините е в разгара си. С оглед получаването на качествени крайни резултати и работещи документи следва да се вземат предвид особеностите на процеса и най-вече специфичните характеристики на данните, които следва да бъдат осигурени.

В рамките на настоящото проучване ще се съсредоточим върху особеностите на данните и процесите на тяхното обработване с оглед осигуряването на необходимата информационна основа за разработването на ОУП на община. Целта на настоящото изследване е да маркира основните проблеми, които възникват в процеса на информационното осигуряване на проекта, съвместимостта на данните от различните източници, с оглед постигане на необходимото качество на крайните продукти.

Информационно осигуряване и обработка на необходимите данни

Според Попов и Димитров (2009)¹ географските информационни системи имат две основни приоритетни задачи в процесите на регионално планиране и териториално управление, а именно:

- Осигуряване на актуална, достоверна и комплексна геопространствена информация, която следва да послужи на отговорните органи при изследването, подготовката, оценката и обосноваването на управленски решения;

- Посредством интегриран анализ в ГИС среда, базиран на разнородна по своята същност пространствена информация, да осигури информационната основа на процесите по планирането и управлението на територията.

С цел постигането на необходимите резултати, данните, използвани за целите на планирането и управлението на територията, трябва да отговарят на следните ключови условия:

- Обоснованост – в сферата на устройственото планиране е от особено голямо значение данните да бъдат въвеждани само от официални източници на информация;

- Актуалност – данните трябва да бъдат актуални към момента на тяхното използване;

- Достоверност – данните трябва да бъдат достоверни и да отговарят на реалното състояние и реалните свойства на обектите и явленията в пространството;

- Пълнота – информацията, която се събира, следва да отговаря на действащите нормативни изисквания по отношение на показателите за различните класове обекти, явления и процеси на територията.

Поради спецификата на устройствените документи и тяхната комплексност, процесът по изготвянето им изисква набирането на огромен масив разнообразна по своята същност информация. Минималният набор от необходими пространствени данни за целите на изготвяне на ОУПО включва следните тематични групи:

- Точкови обекти – слой, съдържащ данни за обществени, транспортни обекти, обекти на техническата инфраструктура, вековни дървета. Графичният примитив на слоя е точка. Проблем при изготвянето му е разнородният характер на информацията, която се съдържа в него, както и липсата на поддържана официална информация за всички категории обекти. По тази причина начинът за набавяне на тази информация е чрез дигитализиране, съчетавайки информация от различни източници – карта в мащаб 1:25

000, ортофото изображения, различни тематични карти с нанесена нужната информация, и онлайн системи като GoogleEarth/ GoogleMaps, BGmaps, wikimapia и др., които улесняват ориентирането в територията и откриването на различните обектив последиствие по ортофотото.

Данните за археологическите обекти се поддържат от НАИМ към БАН в системата „Археологическа карта на България“ (АКБ) и се предоставят срещу заплащане в стандартен .shp формат, като всеки обект има своя уникален код в системата. Към този файл има и допълнителен текстов файл, който съдържа подробното описание на обектите. По този начин представените графично като точки обекти са обвързани с тяхна кратка характеристика в рамките на легендата и с подробно описание, което може да бъде предоставено като допълнително приложение към картните материали.

Данните за обекти на недвижимото културно наследство представляват особен случай при точковите обекти. Тази информация се поддържа от НИИИИ, като представлява списък на обектите с описание от типа – „Партизанско скривалище – 3,5 км югозападно от населеното място в м. Липите“. По подобно описание е практически невъзможно тези обекти да бъдат локализирани. По тази причина на етапа на техническото задание беше възприет подходът в рамките на опорния план да бъдат отбелязани само броят на обектите в отделните землища, а като приложение да се предоставя подробният списък от НИИИИ. На по-късен етап, за целите на проекта на ОУПО тези обекти следва да бъдат локализирани, като най-добрият начин за това е тяхното заснемане на терен с GPS устройства и местен водач, който добре познава територията. За съжаление, с оглед спецификата на самите проекти и кратките срокове, в които те следва да бъдат изпълнявани, теренното заснемане не винаги е възможно. Това създава проблеми при съгласуването на проекта с НИИИИ, където е възприето схващането, че първостепенната роля на ОУПО е да се грижи за опазването на културно-историческото наследство.

Транспортна инфраструктура – Към настоящия момент Агенция пътна инфраструктура (АПИ) е разработила своя географска база данни, която служи за целите на институцията, но при поискване се предоставя и за целите на различни проекти. Със сигурност това е най-прецизната база данни за транспортната инфраструктура на страната ни, както по отношение на геометричните характеристики на обектите, така и по отношение на атрибутивните данни, които отговарят на нормативните изисквания. Трябва да се има предвид, че към момента наличните данни покриват 100% от републиканската пътна мрежа, но липсват данни за общинските пътища, тъй като те не влизат в задълженията на агенцията. По тази причина най-добрият начин за добиването на необходимата информация за общинската пътна мрежа е тя да бъде дигитализирана по актуални ортофото или сателитни изображения като за ориентир се използват наличните в общината регистри на общинските пътища, с оглед добиването на качествена информация и по отношение на описателните данни за пътищата.

Индустриално-технически елементи (ВиК инфраструктура, електропроводи, газопроводи, петролопроводи и др.) – Обектите от този клас могат да бъдат представени и с три-те възможни варианта за графичен примитив (напр. точка за наличните електроразпределителни подстанции, линия за представяне на трасетата на различните проводи и полигон

¹ Попов, А., Димитров, Ст., Приложение на ГИС в планирането и управлението на територията, 2009, Фондация ЛОПС

за по-големите технически съоръжения. Набавянето на необходимата информация за инженерната инфраструктура е едно от предизвикателствата пред проектите за ОУПО. На практика източник на тази информация се явяват местните експлоатационни дружества. За съжаление, липсват единни стандарти за нейното поддържане и по тази причина експертите, работещи по плана, следва да използват данни, чиято съвместимост едни с други е под въпрос. Сериозен в това отношение се явява проблемът с данните на ВиК дружествата. В зависимост от техния капацитет голяма част от данните са на хартиен носител. Често данните за външните системи представляват просто схема на трасето без възможност за пространствено реферирание и без да са в мащаб. Немалка част от проектите, налични в цифров вид (обичайно в DWG или CAD формат), са в неясни координатни системи или са допълнително скалирани (мащабирани), без това да е посочено в допълнителна обяснителна записка към тях, което ги прави неизползваеми. По тази причина тяхната обработка е предизвикателство. По отношение на данните от електроразпределителните дружества, проблемът се състои в това, че в голямата си част те не предоставят данни за мрежите, които управляват. По тази причина като първи източник на информация се явяват кадастърът и картата на възстановената собственост (КВС). В тях обаче често са отразени само определени отсечки от мрежата, което налага необходимостта от дигитализирането на проводите по топографската карта, ортофото изображения и други и източници на информация.

Значително по-лесно се набавят данните за съоръженията на телекомуникационните дружества, които сами насяят своите данни върху предварително подготвена кадастрална подложка във формат DWG, която с оглед по-лесната последваща обработка и осъществяването ѝ с останалите данни, е добре да бъде експортирана в координатната система, в която се разработва проектът.

Кадастр и КВС (начин на трайно ползване, вид територия, вид собственост, постройки, линейни обекти) – Кадастралните данни са с най-голямо значение за изготвянето на качествен опорен план за целите на ОУП. От особено значение е тези данни да бъдат максимално актуални, с оглед на това, че те представляват и основата на бъдещото проектиране. От тези два източника на пространствени данни определено по-качествените са данните от кадастра, поддържан от АГКК. За съжаление, в страната ни все още няма пълно покритие с тези данни и съответно голямата част от територията е в рамките на покритието на КВС. Данните от земеделския кадастр далеч не са толкова добри, тъй като в него съществуват редица грешки, както по отношение на геометрията на обектите (неотразени промени (най-вече покрай новосъздадените транспортни трасета), прекриващи се полигони, дупки в територията, в които няма покритие на данните), така и по отношение на описателните данни. Затруднение при работата и с двата източника на информация е, че те се поддържат в КС 1970 и съответно в CAD и ZEM формат и за да могат да бъдат използвани съвместно с останалите необходими данни, трябва да преминат процедури за конвертиране на формата и координатната система към стандартен .shp формат и КС WGS 1984 или друга, в която се изготвя проекта. Към момента вече АГКК предоставя данните от кадастра конвертирани и готови за употреба, но КВС все още подлежи на обработка.

Сега започва и процес по прехвърлянето на КВС към системата на кадастра, което най-вероятно ще бъде съпроводено и с мащабна кампания за заснемане на териториите, с оглед отстраняването на грешките в земеделския кадастр. Сериозен проблем при използването на тези данни, който трябва да бъде взет предвид, е наличието на т. нар. „исторически полигони“. Това са полигони, носещи информацията за предишно състояние на имотите (разделяне на един имот на два нови, смяна на предназначението на територията и начина на трайно ползване). Ако не се подходи правилно и тези полигони не бъдат изчистени от данните, те ще дублират полигоните на актуалните имоти, като по този начин водят до сериозни несъответствия в балансите на територията в последствие.

Друга специфична особеност при обработката на данните и създаването на необходимата основа е фактът, че данните за начин на трайно ползване и вид територия не отразяват задължително настоящото предназначение на имотите. Те често отразяват просто предвиждането за съответната категория в предходния устройствен план – напр. в стария устройствен план е предвидено голяма територия да бъде залята и на нея да бъде изграден язовир. Това предвиждане никога не се е случило и вместо него сега тази територия е заета от гори и главен за общината път. Когато актуалните данни за транспортната инфраструктура бъдат наложени върху данните (в конкретния случай) от КВС, този път върви през центъра на язовира, което представлява явна фактическа грешка.

Предизвикателство при изготвянето на кадастралната основа е и приравняването на близо 250-те категории начин на трайно ползване (по новата номенклатура) към близо 20-те категории територии с общо предназначение, а от там и към категориите на устройствените режими. Този процес изисква не само познания в сферата на географските информационни системи и работата с пространствени данни, но и задълбочени познания и опит в сферата устройственото планиране.

Лесоустройствен проект (горски територии, вид гора и др.) – Лесоустройствените данни са източникът на информация за горските територии и суровините, които те осигуряват. Сериозен проблем при обработката на тези данни е, че те се поддържат във формат ZEM 2.10, конвертирането на който сериозно затруднява обработката на данните. И тези данни подлежат не само на файлови трансформации, но и на конвертиране на координатната система, тъй като в оригиналния си вид данните са в КС 1970.

Граници на населени места, административни граници на общини, области, държавна граница – Административните граници на населените места следва да бъдат дигитализирани от стария устройствен план, тъй като именно с него са определени строителните граници на населените места. Проблем в случая се явява качеството на аналоговия (хартиения) носител на плана – в голяма част от случаите старите планове не са добре поддържани като поради лошото качество на плана често е предизвикателство той да бъде геореферирани, за да може да бъде използван за оцифряването на строителните граници на населените места. Често старият план е и недостъпен, като в този случай за съществуващи граници на населените места могат да се приемат границите от кадастра и КВС.

По отношение на границите на землищата, общината,

областта и държавната граница се възприема друг подход. След конвертирането и обработката на КВС и кадастъра се използват полигоните от генерираните файлове cadaster_zemlishta, които представляват полигонови .shp файлове – с административно определените граници на землищата на населените места. Те се обединяват в един файл „Землища“, в рамките на който се изчистват препокриванията и дупките между отделните полигони. При откриването на твърде големи топологични проблеми (най-често големи препокривания), те следва да бъдат докладвани пред съответната община, с оглед на това да бъде стартирана процедура по отстраняването на грешките. Готовият файл следва да бъде конвертиран от полигон към линия, т.е. да бъде генериран нов файл, чийто графичен примитив е линия. Площта на общината се получава чрез обединяването (генерализация) на териториите на отделните землища. Полученият полигон също следва да бъде трансформиран в линия. За по-голямо удобство готовите файлове се обединяват в един файл „Граници“, като за да се избегнат топологични грешки (препокривания) от землищните граници с съседните общини се изчистват. Ако общината е гранична за областта, в която попада, или за държавата, то съответната част от общинската граница се кодира като областна или държавна граница. Следва да се има предвид, че на графичните материали към плана територията, която е обект на проектиране не трябва да стои като „остров“, т.е. задължително трябва да отразим и съседните територии и съответно трябва да допълним и с техните граници по отношение на ниво община.

Топографска карта М 1:25 000 – Нормативно определено е, че ОУПО се разработва на основата на топографска карта М 1:25 000. За целите на проекта тя следва да бъде закупена от Военно-географската служба и геореферирана, за да може да бъде използвана.

Ортофото снимка и сателитни изображения – Поради нуждата от обработката и използването на разнообразни информационни ресурси, част от които не достатъчно актуални, е добре да бъде използвана ортофото картата, поддържана от МЗХ или актуални сателитни изображения. Те могат да осигурят актуални данни по отношение транспортната инфраструктура и усвояването на територията.

Цифров модел на релефа (DEM) – за изготвянето на част от графичните материали е необходим цифров модел на релефа. С оглед изготвянето на по-добър DEM е добре да бъдат оцифрени изохипсите и котите от топографската карта. Реките и водните обекти е по-добре да бъдат дигитализирани по ортофото изображения, поради факта, че картите не са съвсем актуални, а реките са динамични обекти, които изместват своите речни корита. Ако не са налични ортофо-

то изображения, те могат да бъдат оцифрени и по картата. Готовите файлове се използват за генерирането на хидравлично коректен цифров модел на релефа чрез функцията в ArcGIS „Toporaster“. При липса на време и ресурси може да бъде използван и свободно достъпният релеф от SRTM (ShuttleRadarTopographyMission) на НАСА. Той не е препоръчителен поради по-малката пространствена резолюция. Генерируваният релеф може да бъде използван не само за изготвянето на графичните материали, но и за осъществяването на някои важни за пространственото планиране геопространствени анализи като анализ на наклона на склона, изложение на склона и др.

Процесът на информационно осигуряване на устройственото планиране е от особено значение за постигането на добри резултати в крайния проект. Устройството на територията изисква голям обем разнообразни по своята същност данни, които имат своите характерни особености. С оглед постигането на добри резултати, те следва да бъдат взети под внимание и да бъдат спазени конкретни процедурни стъпки.

Литература

- АТАНАСОВ Д. 2009. Разработване на ГИС приложение за целите на регионалното планиране (на примера на област Шумен), Автореферат на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“, София
- ДИМИТРОВ Ст. 2010. За необходимостта от единна система за планиране на територията, Вестник „Строителство Градът“, Бр. 33 от 06/09/2010
- ПОПОВ, А. 2012. Географски информационни системи, Учебно пособие, Издателска къща „Анубис“, София
- ПОПОВ, А., Ст. ДИМИТРОВ. 2009. Приложение на ГИС в планирането и управлението на територията, Учебно пособие, фондация „ЛОПС“, София
- PRICE, M. 2012. Mastering Arc GIS, Fifth edition, McGraw Hill, New York
- Закон за регионалното развитие, в сила от 31.08.2008 г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г.
- Закон за устройство на територията, в сила от 31.03.2001 г., изм. и доп. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г.
- Наредба № 7 от 22 декември 2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони, Обн. ДВ, бр.3 от 13 януари 2004 г.; Решение № 653 на ВАС от 2005 г. - ДВ, бр.11 от 1 февруари 2005 г.)
- Наредба № 8 от 14.06.2001 г. за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове, Обн. ДВ, бр. 51 от 21.06.2005 г., в сила от 21.06.2005 г.