

Ученые записки Таврического национального университета имени В.И.Вернадского
Серия «География». Том 21 (60). 2008 г. № 1. С. 106-113

УДК УДК: 911.37:332.64

**ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕГИОНАЛЬНОГО
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ – СОВРЕМЕННОЕ
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Палеха Ю.Н.

В статье рассмотрены вопросы реформы градостроительного проектирования на основе применения ГИС-технологий. Выделен региональный уровень градостроительных проектов (схемы планировки отдельных областей, трансграничные градостроительные проекты). Наиболее перспективными направлениями дальнейшего использования ГИС на региональном уровне, по мнению автора, являются: значительно более активное использование методов пространственного анализа; широкое вовлечение в проектирование статистического анализа; расширение использования геопространственных метаданных.

Ключевые слова: региональное градостроительное проектирование, ГИС-технологии.

Со времени принятия в 1983г. в Торремолиносе (Испания) Европейской хартии регионального (пространственного) планирования и в 1985г. в Страсбурге Европейской хартии местного самоуправления тема устойчивого развития городов, регионов, да и всего Европейского континента приобрела основополагающее значение. Градостроительная политика рассматривается ныне в значительно более широком понимании – как действенный механизм управления пространственным развитием цивилизации, направленный на улучшение жизненных условий населения, решение насущных экономических, социальных и экологических проблем.

Именно, в таком контексте, на наш взгляд, необходимо рассматривать роль и значение градостроительных документов на нынешнем этапе. Это нашло отражение во многих основополагающих актах, принятых мировым сообществом, в первую очередь в материалах конференций ООН по окружающей среде и развитию («Повестка дня на XXI век», Рио-де-Жанейро, 1992г.), Стамбульской декларации ХАБИТАТ по населенным пунктам (1996г.), и Руководящих принципах устойчивого развития Европейского континента (конференция СЕМАТ, Ганновер, 2000г.).

17-летний период независимости Украины, помимо фундаментальных изменений в политической, экономической и социальной сфере, характеризовался и активным становлением градостроительной базы. Приняты Законы «О планировке и застройке территории», «Об основах градостроительства», «Об архитектурной деятельности», «О Генеральной схеме планировки территории Украины», земельный и водный кодексы. В настоящее время завершается разработка градостроительного кодекса – основополагающего документа, принятие которого будет способствовать регулированию градостроительной политики на всех уровнях.

Разработка градостроительной документации на современном этапе требует принципиально новых методологических и технологических подходов. Основными

отличительными чертами современных градостроительных проектов стали: сокращение сроков их выполнения (вдвое, втрое по сравнению с 80-ми и 90-ми годами), структурная перестройка графического и текстового материала (краткое изложение, уменьшение промежуточных чертежей), широкое привлечение к выполнению проектов современных компьютерных технологий. Но главной чертой, отличающей градостроительство XXI века является его **информатизация**.

Среди задач Национальной программы информатизации Украины, введенной Законом Украины «О концепции национальной программы информатизации Украины», существуют направления, тесно связанные с развитием градостроительства и формированием градостроительной политики. Создание Национальной инфраструктуры геопространственных данных [2;4;5], региональных и местных (локальных) банков данных предусматривает постоянный сбор и актуализацию градостроительной информации; в свою очередь посредством возможности использования геоинформационных систем градостроительное проектирование может быстро выйти на качественно новый уровень.

На сегодняшний день градостроительное проектирование опирается на два основных вида компьютерных технологий: САПР (системы автоматизированного проектирования) и ГИС (географические информационные системы). И если САПР-технологии находят применение, главным образом на уровне локальных проектов, то выполнение региональных градостроительных работ невозможно без использования ГИС.

Однако, единая методика использования ГИС в градостроительном проектировании, повсеместно апробированная и признанная всеми субъектами проектирования, на сегодня отсутствует. В связи с этим представляется важным и необходимым рассмотреть результаты научно-прикладных исследований, проведенных в институте «Діпромісто» за последние годы в этом направлении.

На пороге XXI века стало ясно, что именно ГИС-технологии позволяют проектировщикам в полной мере использовать возможности цифровой электронной картографии и пространственного анализа. В свое время институт «Діпромісто» одним из первых в Украине стал внедрять ГИС- технологии в разработку генеральных планов, схем планировки территории, проектов денежной оценки, градостроительного и земельного кадастра [8]. За период 1995-2007 гг. в институте с применением ГИС было выполнено более 250 градостроительных работ, немалое место среди которых занимают региональные проекты.

Концепция регионального проектирования, разработанная нами опирается на принципы устойчивого развития. Поскольку устойчивость развития городов невозможна без устойчивого развития регионов, а она, в свою очередь, определяется устойчивостью развития всего государства, такое условие предполагает построение структуры выполняемой градостроительной документации на принципах иерархии и последовательности. Должны постоянно развиваться три уровня градостроительных работ: **общегосударственный, региональный и местный**.

Общегосударственный уровень градостроительного проектирования включает разработку Генеральной схемы планировки территории Украины и проведение ее

ежегодного мониторинга. Генеральная схема была разработана институтом «Діпромісто» в 1998-2001 гг. утверждена в 2002 г. Законом Украины. Принятие этого документа (одного из первых в странах СНГ), который многие справедливо называют генеральным планом развития Украины, создало все необходимые предпосылки не только для последующей разработки проектов на региональном (схемы планировки территории) и местном (генеральные планы) уровнях, но и позволяет нам интегрироваться в общеевропейскую стратегию пространственного развития.

Основная цель Генеральной схемы – обеспечить планировочную основу для рационального использования территории Украины, создания и поддержания полноценной жизненной среды, охраны здоровья населения, памятников истории и культуры, а также определение государственных приоритетов развития систем расселения, производственной, социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры.

Достижение этой цели возможно при условии реализации ряда научно-практических задач, среди которых важнейшее место принадлежит предложениям по усовершенствованию планировочной организации территории и формированию пространственного каркаса системы расселения (рис.1).



Рис.1. Генеральная схема планировки территории Украины. Системы расселения

Эффективность Генеральной схемы находит свое отражение в резкой активизации в начале 2000-х гг. градостроительной и архитектурно-строительной деятельности в Украине. Если в период 1991-1999 гг. у нас была разработана и утверждена только одна схема планировки области, то в за последующий 7-летний период разработаны (либо находятся в стадии разработки) 14 областных схем планировки и схема планировки Автономной Республики Крым. Следует отметить, что все эти градостроительные проекты были разработаны с активным применением ГИС-технологий и, в частности, программного пакета ArcGIS 8.0/9.0.

В 2006г. по заданию Министерства регионального развития и строительства Украины институтом «Діпромісто» завершена разработка схемы планировки территории Черноморско-Азовского побережья, которая, после ее утверждения станет правовой основой для регулирования градостроительного развития приморского региона на протяжении более 2 тыс. км. Объектом планировки являются административные районы, прилегающие к морской акватории (включая лиманы). Проект распространяется на территорию Автономной Республики Крым, Одесскую, Николаевскую, Херсонскую, Запорожскую и Донецкую области, а также на город Севастополь.

Комплексное рассмотрение вопросов градостроительного развития Черноморско-Азовского побережья, которое проводилось с использованием средств пространственного анализа, позволило нам решить ряд научных и прикладных задач. Среди них наиболее важными являются следующие:

- определен рекреационный ресурс приморского побережья – 90 тыс. га и пороговый уровень одновременного приема организованных отдыхающих – 3 млн. чел;
- проведена функциональная типизация приморских городов;
- в планировочную структуру вовлечены аквальные комплексы, проведена их классификация (рис.2).

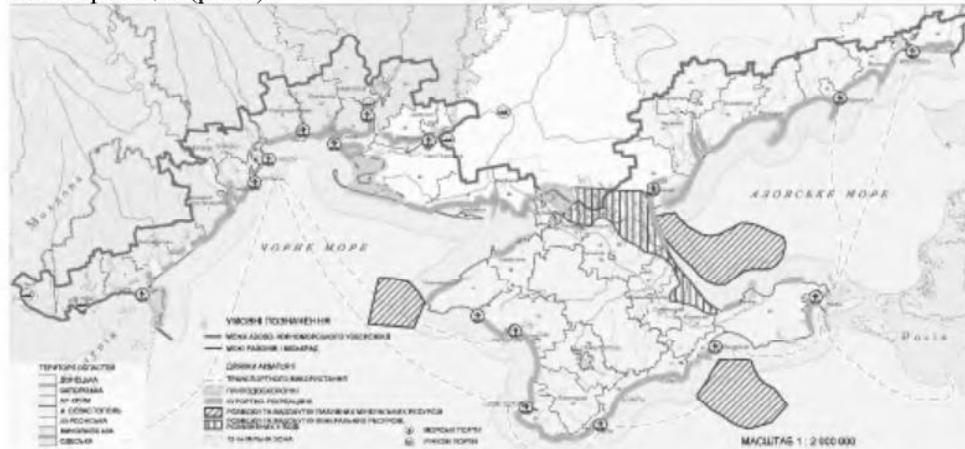


Рис.2. Схема планировки Черноморско-Азовского побережья. Аквальное зонирование.

В связи с этим важным этапом информатизации института стала разработка и утверждение международных стандартов серии ISO 9001-2000, отдельным разделом которых является стандарт СТП 02.10 99 «Автоматизация проектных работ». Принятие нами общепризнанных в Европе стандартов позволяет перестроить нашу проектную деятельность, включая автоматизацию и информационное обеспечение проектов, в направлении, дающим возможность выхода на международный рынок проектной деятельности.

Лучшим подтверждением этого является разработка «Діпромістом» совместных региональных градостроительных проектов со Словакией (рис.3), Польшей, Венгрией и Беларусью.

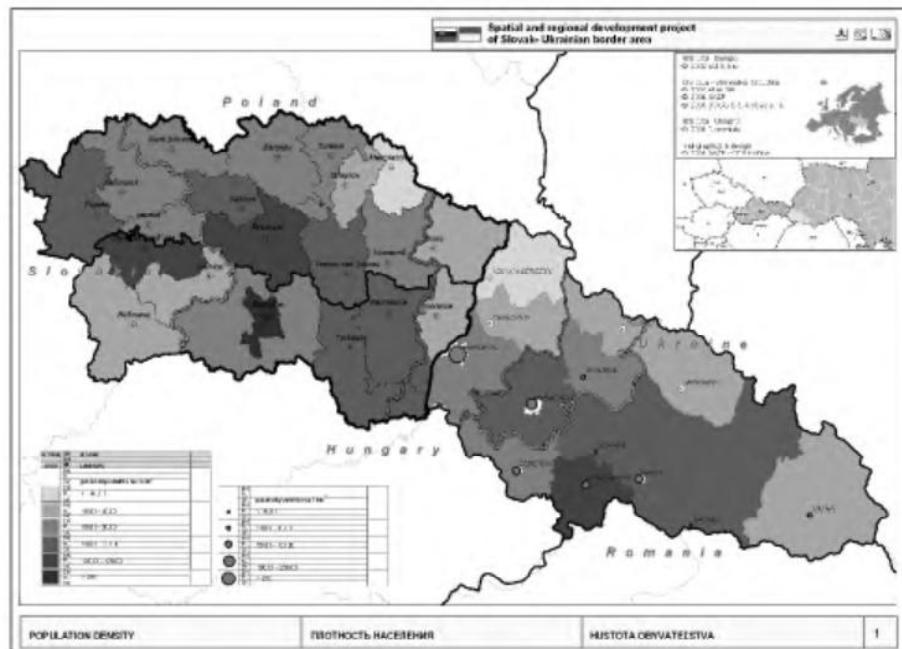


Рис.3. Совместный градостроительный проект развития трансграничного региона Украина-Словакия.

В контексте уже имеющегося опыта разработки градостроительных проектов с применением ГИС необходимо выделить наиболее перспективные направления их дальнейшего использования на региональном уровне.

1. Значительно более активное использование методов пространственного анализа.

Не однократно уже констатировался тезис о том, что пространственный анализ является «сердцем» ГИС. В литературе имеется достаточное количество ярких примеров использования пространственного анализа в работах по охране окружающей среды, лесному хозяйству, логистике, инженерном проектировании [1;3;6]. Вместе с тем, в региональных градостроительных проектах, являющимися интегратором идей отраслевых изысканий, применение средств пространственного анализа (буферный, сетевой, растровый, трехмерный) только начинается.

Ужс сейчас достаточно актуальным представляется использование пространственного анализа при проектировании в схемах планировки областей трасс международных транспортных коридоров и поиску путей обхода крупных городов; при поиске мест расположения свалок и мусороперерабатывающих заводов; при определении резервных территорий для размещения жилищного строительства в пригородных зонах крупных городов.

Большое значение в этом играет использование данных дистанционного зондирования земли и новейших космических снимков.

2. Широкое вовлечение в проектирование геостатистического анализа. Длительное время средства статистического анализа использовались проектировщиками в отрыве от пространственных данных, что существенно ослабляло уровень принятие проектных решений. Имеющиеся на сегодня ГИС-приложения (Geostatistical Analyst) раскрывают перед проектировщиками значительные возможности в анализе распределения определенных процессов на территории Украины в целом, отдельных регионов и населенных пунктов.

Среди таких процессов одним из наиболее важных является распределение нормативной и рыночной стоимости земель. Очевидно, что стоимость земель и отдельных земельных участков на сегодня становится одним из решающих факторов в пространственном развитии. В то же время, анализ динамики процессов роста стоимости на землях разных категорий практически отсутствует [7]. Изменить ситуацию к лучшему мы сможем, опять таки, путем активного использования ГИС-технологий. Примером может служить картодиаграмма стоимости m^2 земельных участков населенных пунктов Украины, построенная с применением статистического анализа на основе данных по экспертной денежной оценке, предоставленных Госкомземом Украины (рис.4.).



Рис.4. Распределение рыночной стоимости земельных участков населенных пунктов Украины по состоянию на 01.10.2007 г.

3. Расширение использования геопространственных метаданных, создаваемых в рамках реализации Национальной инфраструктуры геопространственных данных.

Главной целью создания национальной инфраструктуры геопространственных данных Украины является обеспечение возрастающих потребностей населения во всех видах географической информации, повышение эффективности использования геопространственных данных и геоинформационных технологий в интересах устойчивого (выделено мною – Ю.П.) развития общества [5].

Создание единого банка геопространственных данных и, прежде всего, постоянно актуализированных карт различного масштаба, вне всякого сомнения повысит качество и достоверность градостроительных проектов. Об этом свидетельствует и опыт наших соседей (Польша, Словакия, Венгрия), с которыми мы сотрудничали в процессе разработки трансграничных проектов.

Важнейшими условиями для этого является доступность геопространственных данных, использование единой системы координат, снятие не всегда оправданных режимных ограничений с картографического материала. На сегодня, к сожалению все эти вопросы лишь находятся в стадии подготовки решений.

В рамках данной задачи актуальным представляется использование данных Интернета посредством применения Internet Map Server, убедительно продемонстрированное в ряде публикаций.

Анализ существующей практики применения ГИС в региональных градостроительных проектах позволяет прийти к выводу о значительных перспективах информатизации этого процесса уже в ближайшие годы. Необходимость этого отчетливо осознается в институте «Діпромісто», являющемся базовой организацией Министерства регионального развития и строительства в вопросах внедрения ГИС в градостроительные проекты на всех уровнях.

На наш взгляд, значительными перспективами в информационном прорыве располагают работы по ежегодному мониторингу Генеральной схемы планировки территории Украины, уже сейчас проводимые на основе применения программы ArcGIS, результатом которых является ежегодный доклад Кабинету Министров Украины о динамике показателей пространственного развития регионов Украины.

Созданная в рамках проведения мониторинга геопространственная база данных содержит социально-экономическую, экологическую, градостроительную информацию по отдельным населенным пунктам, административным районам и областям Украины. Дальнейшее наполнение этой базы данных позволит уже в ближайшее время использовать ее не только в градостроительном проектировании, но и при принятии решений о перспективах развития отдельных регионов Украины, в том числе и при разработке Минрегионстроеом концепции административно-территориальной реформы.

Список литературы

1. Болдырев В.Б., Васильев П.С., Ефимов С.А., Карпенко С.А., Угаров С.Г. Разработка прогнозно-моделирующих комплексов и геоинформационных баз данных «Источники техногенно-экологической опасности» //Ученые записки Таврического национального университета им. В.В.Вернадского. География. 2005. 18(57). №21. – С.25-32.

2. Державна картографо-геодезична служба України (1991-2006) / За ред.. Р.І.Сосси. – К., 2006. – 376 с.
3. Карпенко С.А. Географическое обеспечение региональных природно-хозяйственных баз данных // Ученые записки Таврического национального университета им. В.Вернадского. География. 2003. 16(55). №2. – С.64-69.
4. Карпінський Ю., Лященко А. Стратегія формування національної інфраструктури геопросторових даних в Україні – К., 2006. – 108 с.
5. Карпінський Ю., Лященко А. Про формування національної інфраструктури просторових даних в Україні / Географія в інформаційному суспільстві. Зб. наук. праць. У 4-х тт. – К.: Обрій, 2008. – Т. 1. – С: 72-80.
6. Лялько В.И., Азимов А.Т., Сахацкий А.И., Ходоровский А.Я., Шпортиук З.М., Сибирцева О.Н. Использование спутниковых данных и ГИС-технологий для оценки экологического состояния и природной пожароопасности лесов Чернобыльской зоны отчуждения. //Ученые записки Таврического национального университета им. В.В.Вернадского. География. 2006. 19(58). №1. – С.105-117.
7. Палеха Ю.М. Економіко-географічні аспекти формування вартості територій населених пунктів. – К.: ПРОФІ, 2004. – 324 с.
8. Палеха Ю.Н. Градостроительство и ГИС в Украине на рубеже веков. Ретроспективный анализ // ГИС обозрение. №2, 2001. С.XII – XVII.

Палеха Ю.М. Геоінформаційна складова регіонального містобудівного проектування – сучасний стан та перспективи розвитку // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. – 2008. – Серія «Географія». – Т. 21 (60). – № 1. – С. 106-113

У статті розглянуті питання реформи містобудівного проектування на основі застосування ГІС-технологій. Виділений регіональний рівень містобудівних проектів (схеми планування території окремих областей, транскордонні містобудівні проекти). Найбільш перспективними напрямками подальшого застосування ГІС на регіональному рівні, на думку автора, є: значно більш активне застосування методів просторового аналізу; широке застосування в проектування геостатистичного аналізу; розширене використання геопросторових метаданих.

Ключові слова: регіональне містобудівне проектування, ГІС-технології.

Palekha Y.N. Geoinformation component of regional town-planning designing - modern condition and prospects of development // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. – 2008. – Series «Geography». – V. 21 (60). – № 1. – P. 106-113

In the article the questions of town-planning designing reforms on the basis of GIS-technologies using are considered. The regional level of the town-planning projects (lay-outs of separate areas, transborder town-planning projects) is allocated. The most perspective directions of GIS further use at a regional level, in opinion of the author, are: considerably more active use of methods of the spatial analysis; wide involving in designing the statistical analysis; expansion of geospatial metadata use.

Key words: regional town-planning designing, GIS-technologies

Поступила в редакцию 21.04.2008 г.