

УДК 502.36:352/354

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИИ УЧЕТА ОБЪЕКТОВ В РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ

Карпенко С.А.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Украина, Симферополь
E-mail: s_karpenko@rambler.ru

Анализируется геоинформационное обеспечение функции учета объектов в блоке сбора данных системы управления территориальным развитием, основными элементами которого являются кадастровые информационные системы, подсистема экологического мониторинга, различного рода реестры, санитарно-гигиеническая и социально-экономическая статистика. Обосновывается внедрение в практику деятельности органов местного самоуправления цифровых электронных паспортов территории сельских и поселковых громад, рассматриваемых в качестве локальной информационной системы субъекта государственного территориального управления, интегрирующей все виды информационных потоков на этом уровне.

Ключевые слова: геоинформационное обеспечение, кадастровые информационные системы, система экологического мониторинга, цифровой электронный паспорт территории субъекта государственного территориального управления.

Объем, качество и объективность исходных (первичных) данных об объектах управления играет важную роль в эффективном функционировании систем управления территориальным развитием (СУТР). Переход к новым концепциям и подходам в планировании устойчивого социально-экономического развития невозможен без принципиального изменения существующего положения, сложившегося в области сбора исходной информации об объектах территориального управления.

В предложенных нами ранее моделях региональных СУТР [1,2] был выделен полиструктурный блок сбора данных, обеспечивающий все составляющие учета состояния и использования объектов территориального управления, являющиеся информационным базисом для реализации других функций управления – контроля, координации, планирования и организации использования территории.

В состав блок сбора данных СУТР входят несколько типов организационно-деятельностных систем, собирающих исходные данные об объектах территориального управления:

- ресурсно-средовые (учет, состояние, использование различных природно-ресурсных и производственно-технологических объектов, воздействующие на них факторы, в т. ч. – 8 видов нормативно утвержденных кадастровых и более 90 различных реестровых систем, имеющих весьма существенную пространственную составляющую);
- санитарно-гигиенические (санитарно-эпидемиологическая ситуация, особо опасные инфекции, как факторы воздействия на здоровье населения и др.);

- социально-экономические, организационным ядром которых являются региональные подразделения Госкомстата Украины и различные виды ведомственной статистической отчетности;

- административно-территориального управления (в т.ч., информационные системы и реестры налоговой службы, силовых структур, паспортного учета, имеющие развитые сетевые базы и банки данных);

- экологического мониторинга (состояние природных сред, факторы антропогенного воздействия на окружающую среду, чрезвычайные ситуации техногенно-экологического и природного характера, состояние здоровья населения и т. д.).

По характеру сбора первичных данных об объектах управления, перечисленные выше организационные структуры можно разделить на классические кадастры, пространственно-распределенные наблюдательные сети и различного рода реестры (в базе данных Верховной Рады Украины нами обнаружено более 2100 нормативных актов, регламентирующих деятельность 93 реестровых информационных систем).

Анализ показал, что при разработке информационных систем, обеспечивающих учет и сбор данных о состоянии объектов территориального управления, отсутствует единая информационно-методическая и программно-технологическая база реализации этих проектов. Это зачастую приводит к дублированию составляющих баз данных, несогласованности классификаторов по общим параметрам объектов управления, несовместимости полученных результатов на общей территориальной основе и соответствующих тематических картах.

Рассмотрение всех видов ведомственных учетных территориальных информационных систем как элементов единого блока сбора данных региональной СУТР позволяет уменьшить объемы баз данных ведомственных учетных систем, одновременно повысив их эффективность за счет использования общих для всех специализированных информационно-кадастровых слоев (в т.ч., на уровне прямого удаленного доступа в системе территориальной геоинформационной инфраструктуры).

Общая схема геоинформационного обеспечения всех подсистем блока сбора данных региональной СУТР должна включать:

- базовые картографические информационные слои (с масштабами от 1: 500 до 1: 10 000, в зависимости от характера учитываемых объектов), характеризующие метрические, топологические, семантические параметры и все виды нормативно обусловленных границ элементарных объектов территориального управления;

- тематические геоинформационные базы данных (оценочные показатели, характеризующие экологическое и санитарно-гигиеническое состояние элементарных объектов учета и параметры их использования в природно-ресурсном, социально-культурном и производственно-экономическом отношении, а также геоинформационные базы данных наблюдательных сетей – место расположения точки наблюдения, регламент и наблюдаемые параметры);

- единую полиерархическую и полиструктурную классификацию и систему кодирования объектов территориального управления (в настоящее время отсутствуют);

- полиструктурную систему элементарных операционных территориальных единиц, однородных по выбранному учетному показателю (*включая обоснование и выделение на местности различных видов элементарных объектов территориального управления – земельного выдела, лесного квартала, сельхозполя, пруда, полигона ТБО, памятника истории и культуры и др., имеющих соответствующие паспорта или другие правоустанавливающие кадастровые документы*).

Анализ показал, что вопросы интеграции ведомственных учетных систем обсуждаются пока лишь на уровне создания территориальных кадастров природных ресурсов административных регионов Украины. Интеграция систем экологического мониторинга и других социально ориентированных учетно-кадастровых систем не поставлена еще на повестку дня.

Детальный анализ подходов к созданию информационной системы регионального кадастра природных ресурсов был дан нами на примере Крыма в [3] и может служить хорошей методической основой для интеграции учетных систем не только природно-ресурсного, но и социально-экономического характера.

Учет современного состояния подведомственных объектов является одной из базовых функций не только специализированных учетно-кадастровых систем, но и всей иерархии субъектов территориального управления – от предприятия и отраслевого министерства до единиц административно-территориального управления различного ранга.

Наиболее распространенным способом «овеществления» результатов учета являются паспорта современного состояния объектов управления, основные типы которых, исторически сложившиеся на территории бывшего СССР, можно разделить на две большие группы.

1. Паспорта элементарных объектов управления, среди которых выделяются:

- *инженерно-технологические*, включающие графические материалы проектной технической документации (паспорт здания, участка инженерной коммуникации – водопровода, линий электропередач, участка дороги и т.д.);

- *санитарно-гигиенические*, включающие данные о характере функционирования и о потенциальном воздействии на состояние здоровья человека (паспорта источников ионизирующего излучения, мест хранения пестицидов, ядохимикатов, взрывоопасных объектов, паспорта рабочих мест и т.д.);

- *экологические* (промышленного - ГОСТ 17.0.0.04-90 «Охрана природы. Экологический паспорт промышленного предприятия», сельскохозяйственного предприятия, экологический паспорт природопользователя – ГОСТ 17.0.0-2000 и др.).

2. Социально-экономические паспорта субъектов административно-территориального управления – административных районов, областей, населенных пунктов и т.д., характеризующие различные аспекты их деятельности

(как правило, основанные на данных системы социально-экономической статистики территории). Так, Постановлением Госкомстата РФ от 13.09.96 г. № 116 была утверждена обязательная схема отчетности 1-ПГ «Паспорт социально-экономического положения городов Российской Федерации».

К сожалению, сложная экономическая ситуация не позволила Украине так широко, как в России организовать паспортизацию объектов управления, требующую достаточно солидных финансовых затрат субъектов хозяйствования и органов государственного управления.

Анализ сложившейся в Украине практики учета состояния субъектов системы административно-территориального управления показал, что на уровне административного района общепринятыми (хотя и не утвержденными в нормативно-правовом поле) являются социально-экономические паспорта, основанные на данных, собираемых областными управлениями статистики.

Эти паспорта носят преимущественно атрибутивный характер, в них практически отсутствует информация о пространственном расположении и характеристиках объектов территориального управления (в виде тематических карт, созданных на основе соответствующих геоинформационных баз данных объектов системы административно-территориального деления).

Широкое развитие информационных технологий привело к активному использованию баз данных, программно-вычислительных комплексов в деятельности субъектов территориального управления. Практически все типы паспортов современного состояния объектов управления, включающие атрибутивную информацию стали представляться в форме баз данных (в том числе – геоинформационных). Муниципальные информационные системы, имеющие в своем составе ГИС-модуль для решения прикладных задач территориального управления с конца 90-х годов разрабатывает ЗАО «Киберсо» (г. Москва) [4] и др.

В последние годы ГИС-технологии стали активно использоваться для создания паспортов современного состояния объектов управления и в Украине [5-7 и др.].

Компанией «Геоинформационные технологии» (под научным руководством автора) были отработаны методики создания электронных паспортов современного состояния территориальных объектов управления - сельскохозяйственного (Совхоз-завод «Ливадия»), рекреационного предприятия (Санаторий «Искра», г. Евпатория), промышленного предприятия (ЗЖБИ, г. Симферополь), полигона твердых бытовых отходов (пос. Гаспра), а также участка магистрального газопровода (Джанкой – Феодосия).

Все перечисленные паспорта объектов территориального управления, по сути, являются локальными информационными системами, предоставляемыми Заказчику в форме программного комплекса – на базе ГИС-технологий от ESRI, геоинформационной базы данных и в полиграфической форме (альбом формата А3). В дальнейшем, возможно наращивание созданных информационных систем на основе добавления атрибутивной информации по бухгалтерии, кадрам, складскому хозяйству и т.д.

С нашей точки зрения, дальнейшее развитие системы электронных паспортов объектов управления будет связано с переходом *от отдельных паспортов объектов*

к интегрированным в форме геоинформационных баз данных паспортам единиц административно-территориального деления и к территориальным ГИС (через методическое объединение отдельных паспортов на основе комплексного решения различных кадастровых задач - учета памятников, кадастрового учета инженерных коммуникаций, зеленых насаждений, зданий и сооружений и др.).

Интеграция паспортов объектов территориального управления в территориальной ГИС позволяет переходить к ведению социально-экономического паспорта субъекта территориального управления – сельского совета, административного района крупного населенного пункта и т.д. В этом направлении различными ведомствами и министерствами уже ведутся разработки (*паспортизация сельских населенных пунктов, проводимая Минагропромом Украины, создание информационной базы «Домовая книга» Крымским учебно-консультационным центром Министерства агропромышленного комплекса АР Крым, создание первичных информационных баз статистического характера и др.*).

НИЦ «Технологии устойчивого развития» по заказу Сакского райсовета в рамках научно-исследовательской работы «Повышение эффективности использования ресурсов территориальной громады Сакского района АР Крым на основе разработки и реализации инновационно-инвестиционных проектов», была разработана концепция, обоснована структура и изготовлены цифровые электронные паспорта 24 местных громад (23 сельских и 1 поселкового совета).

Цель создания цифрового электронного паспорта – интеграция на основе геоинформационных баз данных всех видов информации о сельском (поселковом) совете как объекте государственного территориального управления. Являясь составным элементом районного межведомственного банка данных (рисунок 1) цифровой электронный паспорт сельского (поселкового) совета должен включать в себя атрибутивные базы данных и локальные геоинформационные базы данных элементарных объектов территориального управления – памятников археологии, полигонов твердых бытовых отходов, прудов, агрохимические паспорта полей, домовые книги и др.

Структура цифрового электронного паспорта территории местной громады:

Современное использование территории: границы сельсовета; границы и названия населенных пунктов; границы и типы угодий по форме 6-Зем; распаеванные земельные участки – границы, площадь, Ф.И.О. пайщика в форматах обменного файла земельно-кадастрового центра;

Тектоника: геоструктуры различных порядков;

Геология: дочетвертичные и четвертичные отложения; степень просадочности грунтов; залегание уровня грунтовых вод;

Месторождения полезных ископаемых: название; административное подчинение; объем запасов и добычи сырья, экономический эффект добычи полезного ископаемого; ущерб окружающей среде при добыче;

Рельеф: морфоструктура и морфоскульптура; рельефообразующие процессы (денудация, абразия и т.д.); уклоны, экспозиции; оползневые процессы (при их наличии подробная характеристика);

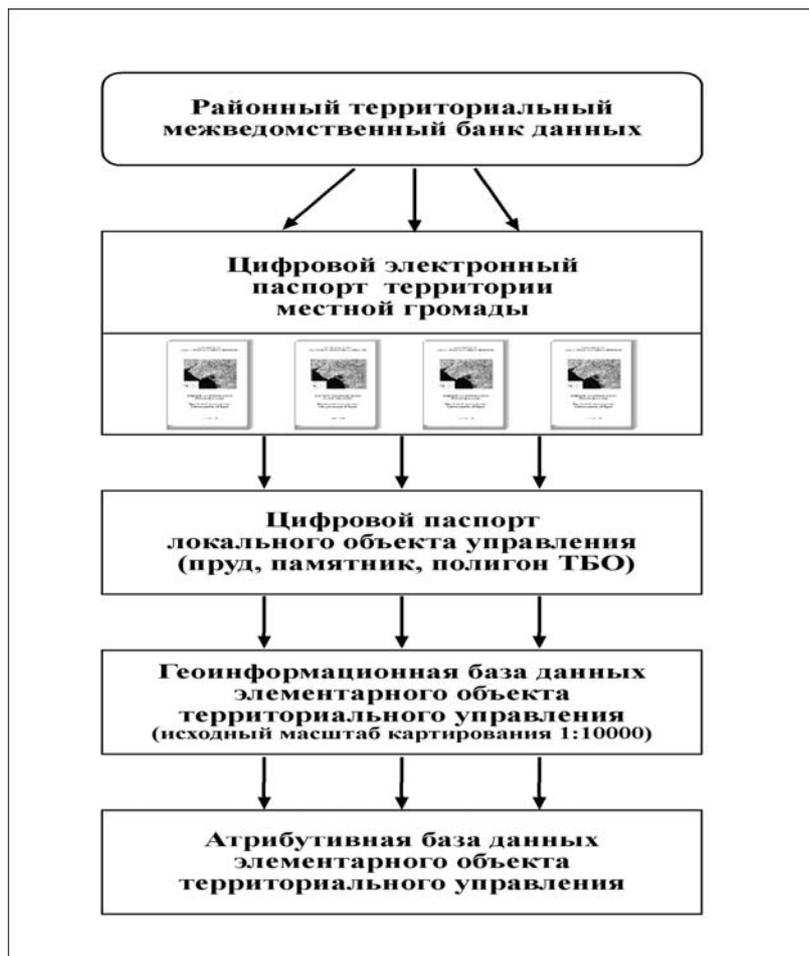


Рис. 1. Структура цифрового электронного паспорта территории местной громады

Внутренние поверхностные воды: наличие рек, водотоков, каналов, озер, водохранилищ; их границы; использование в хозяйственных целях (характеристика см. у прудов); **Пруды:** границы; год строительства; проектная организация; источник наполнения; целевое использование; оценка пригодности воды; площадь поверхности водного зеркала; объем водоема; глубина залегания уровня грунтовых вод; длина береговой линии; данные о переработке берегов; способ наполнения; *характеристика состояния гидротехнических сооружений* – пруд-копань, водосбросное сооружение, донный водовыпуск, водоотводящий канал, прибрежная защитная полоса (ПЗП) – наличие, площадь; наличие и состояние лесонасаждений;

Скважины пресной воды: название месторождения, использование (запасы, дебит, год открытия и закрытия); химический состав подземных пресных вод, пригодность для водопотребления);

Почвенный покров: тип почвы; по каждому контуру: код агрогруппы; засоленность; эродированность; мощность гумусовых горизонтов; содержание гумуса; механический состав; кислотность почв; пригодность почв для сельскохозяйственного использования; уклоны рельефа;

Растительный мир: границы ареалов естественных и малопреобразованных растительных сообществ на территории сельсовета; видовой состав растительных сообществ; эндемичные виды растений и виды, занесенные в Красную книгу Украины;

Лесное хозяйство: границы лесничеств, кварталов, выделов; породный состав деревьев в пределах кварталов; состояние древостоя;

Животный мир: характеристика видов животных, встречающихся на территории с упоминанием эндемичных и редких видов (при наличии таковых);

Объекты ПЗФ: название объекта природно-заповедного фонда; № в реестре, статус; границы и площадь; границы охранной зоны и решение о ее создании;

Территории потенциальные для включения в экосеть: биокоридоры; биоцентры (с указанием статуса - местный, региональный, национальный);

Ландшафтная характеристика территории сельского совета: границы ландшафтных ярусов и контуров; типы ландшафтов;

Территориальная структура хозяйства: основные хозяйственные объекты; специализация, административная подчиненность предприятия; объемы производимой продукции, количество занятого трудоспособного населения;

Эколого-агрохимический паспорт сельхозугодий: границы и контуры полей; измеренные параметры плодородия в пределах поля; данные о загрязнении тяжелыми металлами (60 показателей);

Склады ядохимикатов и свалки твердых бытовых отходов: назначение, год создания (закрытия, если не действует); проектные сроки эксплуатации; состояние; принадлежность к водосбору; уровень залегания грунтовых вод; сроки переработки отходов; виды переработки отходов; организация, ответственная за эксплуатацию;

Памятники истории, археологии и культуры: название; местоположение и адрес; номер по региональному реестру; номер и дата решения о внесении в реестр; историческая эпоха или дата создания; решение о создании охранной зоны и зоны регулирования застройки;

Социальная инфраструктура: магазины; больницы и ФАПы; дошкольные учебные заведения; школы; учреждения бытового обслуживания (парикмахерские, прачечные, АТС и др.); столовые, кафе, бары, рестораны;

Зоны планировочных ограничений: границы санитарно-защитных зон хозяйственных предприятий, культурно-исторических памятников, водных объектов и гидротехнических сооружений, инженерных коммуникаций и др.

Таким образом, в статье предложена единая схема геоинформационного обеспечения учетных функций в региональной системе управления территориальным развитием, а также предложена структура цифрового электронного паспорта территории сельского (поселкового) совета, рассматриваемого в качестве элементарной информационной системы субъекта государственного территориального управления.

Список литературы

1. Карпенко С. А., Ефимов С. А., Лагодина С.Е., Подвигин Ю. А. Информационно-методическое обеспечение управления территориальным развитием / Под ред. Карпенко С. А. – Симферополь: Таврия Плюс, – 2002. – С. 185
2. Карпенко С. А. Региональная система управления социально-экономическим развитием как объект изучения // Ученые записки Таврического национального университета. Серия: География. – 2001. Том 14 (52). № 1. – С. 63-69.
3. Карпенко С. А. Подходы к созданию информационной системы регионального кадастра природных ресурсов (на примере Крыма) // Ученые записки Таврического национального университета. Серия: География. – 2001. Том 21 (60). № 1. – С. 51-60.
4. Типовая муниципальная информационная система (ИСТОК) / ЗАО «Киберсо» – <http://www.kiberso.mpi.ru> – 12.05.2009.
5. Зорін С.В., Картавцев О.М., Ковнацький П.С. Досвід розробки еколого-географічної бази даних об'єктів природно-заповідного фонду міста Києва // Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17 (56). – № 2. – С. 27-33.
6. Стадніков В.В. Геоінформаційна система «Паспортизація мереж водопроводу» // Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2005. – Т. 18 (57). – № 2. – С. 93-96.
7. Болдырев В. Б., Ефимов С. А., Карпенко С. А., Угаров С. Г. Разработка прогнозно-моделирующих комплексов и геоинформационных баз данных «Источники техногенной и экологической опасности» // Ученые записки Таврического национального университета. Серия: География. – 2005. Том 18(57). № 2. – С. 25-32.

Карпенко С. О. Геоінформаційне забезпечення функції обліку об'єктів в регіональних системах управління територіальним розвитком // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Географія. – 2009. – Т.22 (61). – №1 – С. 39-46.

Аналізується геоінформаційне забезпечення функції обліку об'єктів в блоці збору даних системи управління територіальним розвитком, основними елементами якого є кадастрові інформаційні системи, підсистема екологічного моніторингу, різного роду реєстри, санітарно-гігієнічна і соціально-економічна статистика. Обґрунтовується впровадження в практику діяльності органів місцевого самоврядування цифрових електронних паспортів території сільських і селищних громад, що розглядаються як локальна інформаційна система суб'єкта державного територіального управління, інтегруюча всі види інформаційних потоків на цьому рівні.

Ключові слова: геоінформаційне забезпечення, кадастрові інформаційні системи, система екологічного моніторингу, цифровий електронний паспорт території суб'єкта державного територіального управління.

Karpenko S.A Geoinformational support to the function of the object record in regional territorial management systems // Scientific Notes of Taurida V. Vernadsky National University. – Series: Geography. – 2009. – Vol. 22 (61). – №1 – P. 39-46.

The article analyses geoinformational support to the function of the object record within the framework of data collection for territorial development management. The key elements of this support are cadastre informational systems, subsystems of environmental monitoring, various registries, sanitary and hygiene along with socio-economic statistic data. Also, the article substantiates administrative use of digital passports for territories of rural communities for local governing purposes. The passports are understood as local informational system for a subject of state administration which integrates all kinds of information flows on this level

Key words: geoinformational support, cadastre information systems, system of environmental monitoring, digital electronic passport for a territory of a subject of state territorial administration

Поступила в редакцію 05.05.2009 г.