

признание изменчивости, случайности. Каждая реальность, в том числе и виртуальная, является текстовой по своей структуре, поскольку воспринимается как система различий в смысле постоянных отсылок к чему-то другому. Так, Ж.Бодрийяр разрабатывает новый метод социологического анализа – концепцию гиперреальности, согласно которой определяет виртуальную природу культуры в век СМИ. Он пишет, что Америка настолько увязла в «трясине» СМИ, что границы между реальностью и вымыслом стерлись совершенно. Следовательно, последствия современной дигитальной революции весьма значительны и могут повлиять на будущее развитие человечества в XXI в.

УДК 681.518:332.012.2

**И.А. Жигалов**

### **МУНИЦИПАЛЬНАЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ПРОЦЕССОВ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

Основной целью информатизации управления является повышение его эффективности за счет обеспечения возможности использования более полной, достоверной, точной и своевременной информации при выработке и принятии решений по управлению и осуществлению оперативного и всеохватывающего контроля за ходом выполнения решений и результатами управления. Это достигается автоматизацией информационных процессов в сфере управления, т.е. информационной деятельности и информационного обслуживания управляющего персонала путем применения автоматизированных систем информационного обеспечения и информационной поддержки процессов выработки и принятия решений.

При рассмотрении процесса принятия решения целесообразно изучить следующую процедуру поэтапного (технологического) цикла принятия решения:

- 1) сбор и анализ необходимой информации;
- 2) выработку и оценку вариантов решений;
- 3) выбор наилучшего в определенном смысле варианта;
- 4) представление информации в «доступном виде» лицу, принимающему решения, выбранного и альтернативных вариантов с обоснованием выбора;
- 5) осмысление, «переработка» информации, т.е. восприятие ее конкретным субъектом — лицом, принимающим решения;
- 6) собственно само принятие решения.

В свете данной схемы любое средство (или среда) которое осуществляет или поддерживает вышесказанные функции, может образовывать систему поддержки принятия решений (СППР). Из этого же следует, что многие из информационных систем (ИС) могут называться системами поддержки принятия реше-

ний — как-то: системы управления базами данных (СУБД), экспертные системы (ЭС), системы диспетчерского управления (СДУ), автоматизированные системы управления (АСУ), географические информационные системы (ГИС) и муниципальные информационные системы (МИС).

При переходе к задачам муниципального управления, выходящим за рамки производственного процесса или предприятия, где сложность управляемой системы возрастает на порядок (или несколько порядков), какой-то одной из представленных здесь СППР уже не достаточно. Эффективное решение задач управления напрямую связано с количеством и качеством данных, имеющихся в распоряжении лица, принимающего решение (ЛПР), на общегородском уровне. Поэтому большое значение приобретает возможность сбора и использования информации не только в рамках одной организации, предприятия или района, но и в пределах городов. Это приводит к необходимости создания в рамках муниципальной информационной системы (МИС) сложно построенной комплексной СППР, содержащей и географические информационные системы (ГИС), и системы управления базами данных, и системы моделирования, и экспертные системы [1].

Проблемы муниципального управления представляются в виде системы задач, согласованное решение которых обеспечивает обоснование принимаемого решения. Управленческие задачи каждого уровня иерархической пирамиды власти можно подразделить на два крупных класса: учетные и прогнозно-оценочные [2]. Среди учетных задач выделяются два подкласса, различающиеся по направленности учета: учетно-фискальные, т.е. учет с целью взимания налогов и формирования бюджетов, и учетно-распределительные, т.е. учет с целью распределения собранных бюджетных средств.

Во всех перечисленных задачах управления используется пространственно-привязанная информация, описывающая положение объектов или процессов, происходящих в регионе. В целом, город можно рассматривать как набор различных объектов и систем, описываемых средствами ГИС. При этом объекты управления являются, с одной стороны, сложными системами локального уровня (например, городские электросети), с другой стороны — частью другой, более сложной системы регионального уровня (энергосистема области). Эти системы адекватно отображаются средствами геоинформационных технологий, где минимальной неделимой условно-постоянной единицей является объект кадастрового учета — земельный участок с объектами недвижимости: зданиями, сооружениями, коммуникациями и т.д. [6]. Сегодня, интегрируя в себя средства Геоинформационной информационной системы, МИС выходит на более высокий уровень представления информации. ГИС объединяет традиционные операции при работе с базами данных, такими, как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта. Эти возможности отличают ГИС от других информационных систем и обеспечивают уникальные возможности для ее применения в широком спектре задач, связанных с анализом и прогнозом явлений и событий окружающего мира, с осмыслением и выделением главных факторов и причин, а

также их возможных последствий, с планированием стратегических решений и текущих последствий предпринимаемых действий.

Из всех видов информационной деятельности в городах геоинформационное обеспечение занимает особое место, так как оно, во-первых, непосредственно связано с более чем 70% принимаемых управленческих и проектных решений, во-вторых, является наиболее трудоемким и дорогостоящим процессом, в-третьих — представляет собой наиболее технически сложное звено информационной индустрии. В процессе реализации геоинформационного обеспечения города приходится разрешать целый ряд проблем организационного, правового, технического и технологического характера. При этом размер города, степень урбанизации его территории, количество и плотность коммуникаций, динамика развития существенно определяют сложность решаемых проблем, зачастую отражающих законы перехода количества в качество.

При создании систем информационной поддержки принятия решений необходимо учитывать следующее немаловажное условие: постановку задачи и анализ результатов должно осуществлять непосредственно лицо, принимающее решение (ЛПР), как правило не являющееся специалистом в области программирования и/или моделирования. Поэтому система должна быстро обрабатывать и выдавать необходимую информацию пользователю по запросу в удобной для него форме. Чаще всего такой формой представления информации является визуальная — в виде карт, планов, схем, графиков.

ГИС обеспечивают эффективное решение задачи управления информацией, позволяя объединять данные различных источников в единую среду совместного пользования для рационального планирования и принятия обоснованных решений. При этом информация отображается в форме набора прогнозно-оценочных схем и карт, являющихся визуальной моделью объекта исследования — конкретной территории (города, района, области, региона).

По наглядности и информативности картографическая информация уступает только трехмерным изображениям и макетам [3]. Современные ГИС позволяют не только визуализировать информацию, но и создавать на своей базе полнофункциональные инструментальные средства поддержки принятия решений. При этом ГИС выступает в роли интерфейсной оболочки, которая обеспечивает возможность постановки задачи и осуществляет вызов программных средств математического моделирования исследуемых процессов и социальных явлений. Прогнозы и оценки управленческих решений, полученные в результате применения различных моделей, передаются в ГИС для визуализации и выбора наиболее оптимального варианта решения.

С каждой задачей связан набор численных или качественных информационных характеристик, организованных в тематические базы данных, и комплекс процедур обработки этих данных. Указанные базы данных и программные модули являются внешними относительно ГИС. Кроме обеспечения наглядного представления информации о структуре и состоянии исследуемой системы, геоинформационная система управляет обращениями к внешним базам данных и вычислительным модулям для решения конкретных задач анализа и прогнозирования

Город, как любое населенное место, представляет собой сложное социально-территориальное образование. На различных участках его территории в силу генетических, функциональных и позиционных особенностей формируется разная среда, создающая условия и ограничения для повседневной деятельности населения, для взаимодействия человека с окружающим его миром. Многообразие среды обитания отражает характеристики жизнедеятельности людей и связано, с одной стороны, с факторами окружающей среды, с другой — с субъективными особенностями человека.

Окружающая среда «многослойна» как в социальном, так и в культурно-ландшафтном отношениях. Каждый «слой» окружающей среды формирует свою структуру. В зависимости от совпадения или несовпадения этих структур с субъективными запросами людей возникают условия, которые способствуют или препятствуют осуществлению тех или иных видов их деятельности. Пространственно-временная структура одного «слоя» может усиливать воздействие структур других «слоев» на жизнедеятельность людей, оптимизируя или, напротив, искажая ее формы. Все эти характеристики условий жизнедеятельности людей поддаются социально-диагностическому исследованию, целенаправленному воздействию, прогнозированию и управлению с помощью метода социального картографирования [4]. Используя данные социального картографирования, анализ общегородской информации и экспертную систему, МИС будет способна на наборе отработанных правил предлагать руководителям администрации города готовые варианты решений и их обоснование, т.е. станет Муниципальной геоинформационной системой поддержки принятия решений — МГИСППР.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеев П.И. Муниципальная ГИС – Базовая часть региональной геоинформационной системы поддержки принятия решений. Доклады конференции. «МГИС-98». Обнинск, 89, С. 78-80
2. Матвеев П.И. Роль ГИ технологий в решении задач регионального управления Сб. «Интеллектуальные инструментальные средства вычислительного эксперимента», Апатиты, 1996, С. 100–104.
3. Матвеев П.И. Роль ГИ технологий в моделировании и прогнозировании социально-экономического развития региона. Сб. «Интеллектуальные инструментальные средства вычислительного эксперимента», Апатиты, 1996, С.105–109.
4. Прогнозное социальное проектирование: теоретико-методологические и методические проблемы. М.: Наука, 1994. С. 304.
5. Сурнин А.Ф., Сытник А.С., Тихонов О.М. Опыт внедрения муниципальной геоинформационной системы в г. Обнинске. Материалы форума «Геоинформационные технологии. Управление. Природопользование. Бизнес.» М., 1994. С. 22–28.
6. Oleynik A.G., Shishaev M.G. Information support of regional management applying GIS-technologies and distributed data base. Proceedings of International Conference on informatics and control (ICI&C'97), V.2, p.753–759, St.Petersburg, June 9–13, 1997.