

транспорту // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.46. – К.: Техніка, 2002. – С.189-196.

4. Основные направления стабилизации работы и реформирования городского пассажирского транспорта в Российской Федерации // Материалы заседания коллегии Минтранса России от 04.07.2001 г. – М.: Центроргтрудоавтотранс, 2002. – 87 с.

5. Далека В.Х. Ресурсозбереження – головна стратегія сталого розвитку міських пасажироперевезень // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.36. – К.: Техніка, 2002. – С. 449-453.

6. Шутенко Л.Н. Технологические основы формирования и оптимизации жизненного цикла городского жилого фонда (теория, практика, перспективы). – Харьков: Майдан, 2002. – 1054 с.

7. Малярченко В.А. Энергозбереження як діючий важіль реформування житлово-комунального господарства // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.53. – К.: Техніка, 2003. – С.8-15.

8. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2002-2005 роки та на період до 2010 року: Схвалено Постановою Кабінету Міністрів України від 14.02.02 р. №139.

9. Сивый В.Б., Скоков Б.Г. Математические методы и модели в планировании и управлении жилищно-коммунальным хозяйством. – Харьков: Основа, 1991. – 208 с.

10. Канарчук В.Е., Левковец П.Р., Юртов В.М. Системные аспекты реинжиниринга на транспорте // Системні методи керування, технологія та організація виробництва, ремонту і експлуатації автомобілів: Зб. наук. пр. Вып.12. – К.: НТУ, ТАУ, 2001. – С.296-310.

11. Про телекомунікації: Закон України (Постанова Верховної Ради України №233/94-ВР від 10.11.2003р., Указ Президента України від 18.11.2003р. №1280-1У).

12. Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. – М.: ИИД «Филинь», 1998. – 267 с.

13. Ключко Ю.В. Уровни стратегии с точки зрения современного научного подхода // Новые решения в современных технологиях: Вестник Харьковского гос. политехн. ун-та. Вып.9. – Харьков: ХГПУ, 1998. – С.15-18.

14. Далека В.Х. Методологічні аспекти ресурсозбереження на міському електричному транспорті // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.49. – К.: Техніка, 2003. – С.179-184.

Отримано 10.02.2006

УДК 004.051

П.В.УС

Харьковская национальная академия городского хозяйства

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Рассматривается практика применения географических информационных систем (ГИС) в управлении бизнес-процессами современных предприятий энергообеспечения и предлагаются методы и модели совершенствования управления бизнес-процессами подобных предприятий.

Понимание необходимости применения прогрессивных информационных технологий (ИТ) в управлении сложными производственными процессами – свершившийся факт. Однако направления эффективного применения ИТ в управлении по-прежнему вызывают много вопросов.

По нашему мнению, было бы ошибочным рассматривать применение ИТ в отрыве от изучения особенностей отечественного и мирового опыта управления организационными структурами (ОС) в целом.

В теории управления выделяется два общих подхода, которые охватывают особенности управления всеми процессами, происходящими в ОС. Влияют они и на практику применения ИТ. Это процессный и функциональный подходы. До сих пор фактически господствовал функциональный подход, т.е. считалось, что ОС – это некий механизм, обладающий набором функций. Эти функции распределяются среди подразделений, где их исполняют сотрудники предприятия в зависимости от своей специализации. Но в большинстве случаев действия на предприятии не ограничиваются рамками одного подразделения. Бизнес-процесс представляет собой череду выполняемых функций. Отсюда – конфликт интересов – проблема, порожаемая природой функциональной организации труда. Осознав недостатки функционального подхода, специалисты пришли к выводу о необходимости применения процессного подхода в управлении. Здесь ОС – не множество отделов, а совокупность бизнес-процессов. Но наиболее эффективным оказался смешанный подход, когда функциональная структура предприятия определяет "что делать", а процессная – "как делать". При этом сотрудники группируются по принципу профессиональной специализации (выполняемым функциям), участвуя при этом в разных процессах. Практика показала, что именно такой смешанный подход обеспечивает возможности наиболее эффективного управления.

Какова же практика применения ГИС как интегральной ИТ в разрезе рассматриваемых подходов к управлению. Объективно ГИС, обладая уникальными интеграционными возможностями, наиболее подходящим образом могут удовлетворить нужды в автоматизации и функциональных обязанностей нижнего уровня и управленческих задач верхнего уровня иерархической структуры ОС, связывая всю совокупность функций массива процессов ОС в единый слаженный механизм.

ГИС зародились в 50-е годы прошлого столетия в США, где они имеют наибольшую историю применения в различных областях. В 90-е годы ГИС активно проникают в страны СНГ. Сначала это – про-

граммное обеспечение (ПО), разработанное в США. Сегодня интенсивно развивается рынок российских ГИС.

Несколько характерных примеров реализованных ГИС в энергетике:

- внедрение ПО ArcGIS фирмы ESRI для автоматизации управления электросетями и другими службами города Гамильтон, Огайо, США; планируется, что платформа ArcGIS предоставит возможности мониторинга сетей, ускорит реакцию на сетевые сбои, позволит прогнозировать потребность в материальных и людских ресурсах для поддержания сетей в работоспособном состоянии [1];

- внедрение ПО G/Technology(TM) фирмы Intergraph для автоматизации управления электросетями энергогенерирующей и снабжающей кампании Progress Energy(штаб-квартира в Северной Каролине, США); система позволяет картографирование, отслеживание поломок, управление трудовыми ресурсами, определение потенциально проблемных участков [2];

- внедрение ПО "ЭлГраф" фирмы ИВЦ "Поток" РАО "Роскомунэнерго" (Москва, Россия) для управления электросетями: графическое представление схем электросетей с привязкой к топооснове (плану города), паспортизация электрических сетей и оборудования, создание и отображение схем трансформаторных подстанций, формирование отчетов, табличных и графических справок и выборки по различным критериям [3];

- внедрение ПО ArcView и MapObjects – Windows Edition фирмы ESRI для автоматизации отображения однолинейных схем подстанций АК "Харьковоблэнерго", а также применение их в написании собственного ПО, обеспечивающего накопление технической информации по оборудованию подстанций городских и областных РОЭ и РЭС кампании [4].

Анализ названных и ряда других реализованных проектов внедрения ГИС позволил сделать следующие выводы. Наблюдается три общих подхода к внедрению данной технологии:

- сделать все быстро и "малой кровью", что выражается в приобретении сравнительного недорогого ПО/компонентов для разработчика (как вариант – нахождение бесплатного продукта в сети Интернет), применение которого должно решить сразу все задачи ОС по управлению пространственными данными (ПД); данный подход без исключения приводит в лучшем случае к автоматизации некоторых узких функций ОС и совершенно не может помочь в решении задач в рамках процессного подхода;

- приобрести дорогую и большую ГИС уровня предприятия (например, ArcGIS фирмы ESRI), которая теоретически должна позволить автоматизировать весь спектр задач ОС по автоматизации всех задач управления ПД, однако практически подобные комплексы оказываются мало пригодными для решения специфических задач конкретной ОС, требуют серьезной настройки и локализации и часто остаются дорогой "игрушкой", в лучшем случае автоматизирующей все тот же ограниченный набор функций ОС [5];

- наиболее зрелый подход, заключающийся в системном подходе к автоматизации процессов ОС на основе внедрения специализированного ПО ориентированного на широкий охват (что органично для ГИС) специфических процессов/функций ОС; некоторые попытки подобного подхода видны на примере ПО ИВЦ "Поток" (Москва, Россия) [6], которое однако акцентировано на решении лишь инженерных задач.

Анализ практики применения ГИС в решении задач управления предприятиями энергообеспечения позволил сделать вывод о продолжающейся спонтанности в данном вопросе, отсутствии научной базы, ориентации на функциональный подход, что не позволяет в полной мере реализовать потенциал ГИС и выйти за рамки автоматизации узкофункциональных задач ОС.

Необходима проработка изучаемой проблематики в разрезе определения направлений эффективной реализации проектов внедрения ГИС предприятиями энергообеспечения с учетом новейших достижений теории и практики управления.

Итак базовым элементом моделирования деятельности ОС является функция. На рис.1 приводится упрощенный принцип моделирования функции/процесса/ОС в общепризнанном стандарте IDEF0. Так, каждый сотрудник может быть представлен множеством подобных моделей, число и наполнение которых будут зависеть от набора функций данного сотрудника в рамках определенных процессов ОС.



Рис.1 – Упрощенная модель функции/процесса по стандарту IDEF0

При этом утвердилось мнение о необходимости построения общей модели системы как целого [7] с дальнейшей ее декомпозицией и переходом к моделированию процессов и (затем) функций.

Более детализированная модель, основанная на базовой, представлена на рис.2.

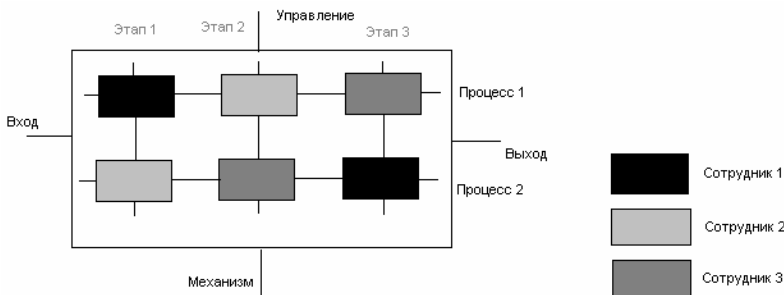


Рис. 2 – Функции/процессы ОС

В данном упрощенном случае в рамках деятельности данной ОС осуществляется два процесса, состоящих каждый из трех функций, выполняемых определенным сотрудником. Причем, в рамках другого процесса тот же сотрудник может выполнять какую-то другую функцию.

Таким образом мы имеем некую матрицу, каждый элемент которой всесторонне взаимодействует со всеми другими элементами прямо или опосредованно. Причем при недостатках в выполнении одной функции страдает вся система. В то же время сбои в одной функции в какой-то мере компенсируются эффективным выполнением другой. Общая эффективность при этом существенно не изменяется.

Экстраполирование данных выводов на практику внедрения проектов автоматизации указывает на явную неэффективность автоматизации отдельных функций ОС. Более осмысленна автоматизация отдельных процессов, но наибольший эффект достигается при системном подходе.

ГИС обладают уникальными интеграционными возможностями, позволяющими подходить к автоматизации системно: поскольку инфраструктура предприятия энергообеспечения является пространственно распределенной, то местоположение является атрибутом, связывающим информацию по различным функциям и процессам ОС в единое информационное пространство. Упрощенная информационная модель предприятия энергообеспечения при условии применения ГИС

показана на рис.3.

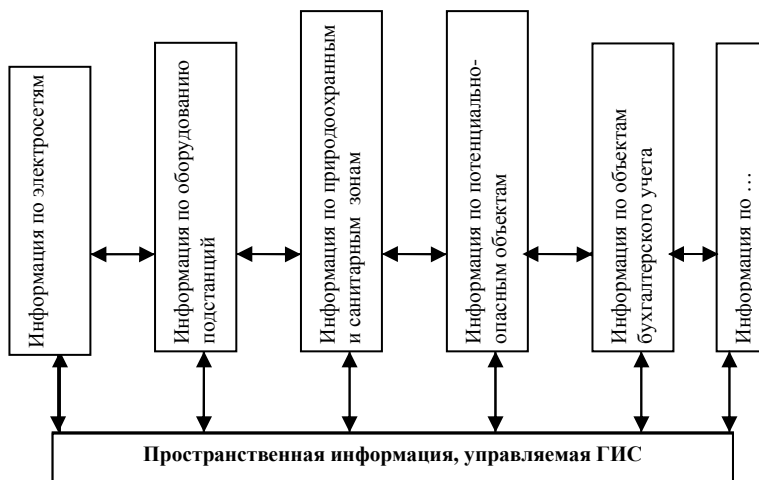


Рис.3 – Упрощенная информационная модель предприятия энергообеспечения при условии применения ГИС

Из схемы видно, что весь комплекс информации такой ОС имеет единую основу и эффективно образует единое информационное пространство, системно охватывающее практически весь набор функций/процессов предприятия, обеспечивая дополнительно эффективное хранение данных, сокращая их дублирование.

Но конкретная реализация данного подхода должна базироваться лишь на реинжиниринге деятельности ОС, который представляет собой фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов ОС для достижения существенных улучшений в таких ключевых показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность. Реинжиниринг и моделирование бизнес-процессов позволяют выявить недостатки организации выполнения функций/процессов ОС и перед внедрением новых ИТ предложить новую модель управления, которая будет в дальнейшем автоматизирована.

Дальнейшее направление исследования будет направлено на детальную проработку информационных моделей и методов внедрения ГИС на предприятиях энергообеспечения и непосредственное построение ПО, обеспечивающего реализацию данных моделей.

1. Jesse Theodore, ESRI, - August 25, 2005.
http://www.esri.com/news/releases/05_3qtr/city_of_hamilton.html.

2. Rita Roberts, Intergraph Corporation, - July 06, 2005.
<http://www.directionsmag.com/press.releases/index.php?duty=Show&id=12087&trv=1>.
3. <http://www.citycom.ru/potok/citycom/el.html>.
4. <http://www.oblenergo.kharkov.ua/aboutstr.htm>.
5. Ексаев А.Р., Шумяцкий М.Г. Зачем теплофикатору компьютер или тепловые сети как объект геоинформационных систем, ИВЦ "Поток", 1999.
<http://www.citycom.ru/publications/mar-1999.html>.
6. <http://www.citycom.ru/index.html>.
7. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем. – М.: Мир, 1973.
Получено 27.02.2006

УДК 658.512

Л.И.НЕФЕДОВ, д-р техн. наук, М.В.ШЕВЧЕНКО
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РЕИНЖИНИРИНГА СТРУКТУРИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ ГОРОДСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Рассматривается технология автоматизированного реинжиниринга для повышения эффективности работы существующих структурированных информационных сетей.

Развитие информационных технологий в современном мире обуславливает их применение во всех отраслях городского хозяйства, в том числе в области жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ). Следует отметить, что уровень компьютеризации органов местного самоуправления находится на достаточно низком уровне. Множество функций и услуг, предоставляемых различными организациями городского хозяйства, а также необходимость согласованности между различными организациями при условии отсутствия единой информационной сети, приводит к сбоям в системе предоставления ЖКУ населению. Таким образом, появляется необходимость развития и реинжиниринга (перепроектирования) существующей кабельной сети городских организаций. Работы в этом направлении ведутся на кафедре автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий ХНАДУ в соответствии с планом госбюджетных НИР для МОНУ.

При анализе литературных источников и исследований [1-3] выявлено, что проблема развития и реинжиниринга структурированных информационных кабельных сетей практически не освещена, либо рассматривается в применении к территориально-распределенным системам. Однако, все чаще возникает проблема пространственной распределенности кабельных систем либо в пределах многоэтажного здания, либо отдельных территориально-распределенных локальных сетей в нескольких отдельно стоящих зданиях, требующих объедине-