

- создание автоматизированной адресной системы;
- проектирование и анализ городской черты, границ административных районов: территориальные управления, органы местного самоуправления, уличные комитеты и т.д.;
- проектирование и анализ границ избирательных участков, округов, а также результатов выборов;
- разработка приложений, связанных с задачами планирования, управления и различной текущей деятельностью в режимах on-line с использованием географических данных в виде адресов объектов;
- создание автоматизированной информационной службы подразделений милиции, ГАИ, противопожарной безопасности;
- сетевые задачи планирования транспортных маршрутов: доставка продуктов в школьные столовые, маршруты патрулирования полиции, оптимизация маршрутов движения транспортных средств, службы обслуживания по адресам с поиском кратчайших (оптимальных) маршрутов;
- городские информационно-справочные службы.

Таким образом, во всем мире является фактом внедрение ГИС в практику реального управления экономическими, политическими и общественными процессами в обществе.

Осознание необходимости создания интегрированных информационных систем управления городом во всех сферах деятельности становится доминирующим в городах, ориентированных на комплексное развитие.

Работа на рынке ГИС подобна любой иной экономической деятельности – она должна быть целесообразной.

Важным фактором успешной работы является необходимость комплексного использования созданной информации в работе различных ведомств и служб города.

Получено 21.01.2002

УДК 658.012.011.56

И.А.БОЖИНСКИЙ

ОАО "Харьковгаз"

В.Ф.ТКАЧЕНКО, профессор

Национальный университет радиозлектроники, г.Харьков

ОПЕРАТИВНОЕ ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Рассматривается подход к реализации оперативного диспетчерского управления

(ОДУ) в распределительных системах газоснабжения (РСГ) на примере гидравлически независимого фрагмента системы в нагрузке газораспределительной станции (ГРС), основанный на прогнозе, планировании и стабилизации режимов ГРС. Предложены алгоритмы ОДУ в нагрузке ГРС на этапе планирования и стабилизации режимов газоснабжения, а также перечень функциональных задач, реализующих эти алгоритмы.

Переход предприятий Украины на рыночные взаимоотношения резко изменил цены на энергоресурсы, что в целом привело к сокращению их потребления и, как следствие, – к снижению давлений в распределительных сетях. Это обстоятельство, а также не синхронизированная по времени смена лимитов (4-10 раз в месяц) для разных категорий потребителей требует организации гибкого, согласованного с управлениями магистральных газопроводов (УМГ) оперативного диспетчерского управления режимами распределительной сети для обеспечения необходимой лимитной дисциплины поставок газа и безаварийной эксплуатации сетей.

Нами предлагается подход, позволяющий реализовать согласованные действия УМГ и диспетчера РСГ по поставке газа потребителям на примере гидравлически независимой нагрузки одной ГРС на некотором отрезке (периоде) оперативного планирования режимов Тпл. В качестве периода оперативного планирования в соответствии с ДБН В 2.5-20-2001 «Газоснабжение» выбран временной отрезок, равный одним суткам.

Предлагаемый подход к организации оперативного диспетчерского управления основан на декомпозиции общей задачи управления в нагрузке ГРС на следующие этапы [1]:

- прогноз режимов на $T_{пл}$ ($Q_{ГРС}^{пл}$) (с учетом метеорологических, организационных и др. факторов);
- планирование режимов на ГРС на $T_{пл}$ (с учетом соотношения $Q_{ГРС}^{пл}$ и $Q_{ГРС}^{lim}$);
- стабилизация режимов ГРС внутри $T_{пл}$, где $T_{пл}$ – период оперативного планирования режимов распределительной системы газоснабжения;
- $Q_{ГРС}^{пл}$ – необходимое (прогнозируемое) на планируемый период количество газа в нагрузке данной ГРС;
- $Q_{ГРС}^{lim}$ – выделенное на планируемый период согласно лимитам количество газа для потребителей данной ГРС.

Для реализации этого подхода необходимо внедрить функциональный комплекс задач «Диспетчерское управление» [2,3]:

1. Прогноз газопотребления в нагрузке ГРС на $T_{пл}$ ($Q_{ГРС}^{пл}$). Расчет $P_{вхГРП}^{min}$ для всех газорегуляторных пунктов (ГРП), входящих в нагрузку данной ГРС.
2. Уточнение с УМГ $Q_{ГРС}^{пл*}$ в зависимости от соотношения $Q_{ГРС}^{пл}$ и $Q_{ГРС}^{lim}$. При $Q_{ГРС}^{пл} \gg Q_{ГРС}^{lim}$ – решение задачи распределения газа в условиях дефицита (отключение на период $T_{пл}$ буферных потребителей или должников в нагрузке некоторых ГРП).
3. Планирование необходимого режима ($P_{выхГРС}^{пл}$ и $Q_{ГРС}^{пл*}$) в нагрузке ГРС на период $T_{пл}$. Определение контрольной точки в зоне действия ГРС (на основании $P_{вхГРП}^{min}$ по всем ГРП зоны влияния данной ГРС и $Q_{ГРС}^{пл*}$, с помощью решения задачи гидравлического расчета).
4. Отслеживание и стабилизация режима в нагрузке ГРС в реальном масштабе времени путем отслеживания давления в контрольной точке.
5. Локализация аварийного участка газовой сети.
6. Гидравлический расчет газовых сетей высокого, среднего и низкого давлений [3].
7. Идентификация состояний и параметров распределительной системы газоснабжения в нагрузке ГРС.

Здесь $P_{вхГРП}^{min}$ – минимально допустимое давление на входе ГРП, обеспечивающее нормальную работу регулятора при заданном расходе газа и выходном давлении регулятора; $Q_{ГРС}^{пл*}$ – согласованный с УМГ объем поставок газа через ГРС на плановый период. В общем случае $Q_{ГРС}^{пл} \neq Q_{ГРС}^{пл*}$; $P_{выхГРС}^{пл}$ – расчетное выходное давление на ГРС, обеспечивающее поставку необходимого на плановый период количества газа $Q_{ГРС}^{пл*}$.

Перечисленные функциональные задачи положены в основу алгоритмов оперативного планирования режимов и стабилизации режимов в нагрузке ГРС.

Предлагаемая технология оперативного диспетчерского управления режимами в нагрузке ГРС исповедует принцип «управление по прогнозу» в отличие от существующего «управления по отклонениям»

и позволит, на наш взгляд, сделать режимную ситуацию в распределительной системе газоснабжения более уверенной и предсказуемой, а снабжение газом потребителей – более надежным. В настоящее время происходит апробация данного подхода к организации ОДУ в РСГ в процессе разработки региональной автоматизированной системы управления объектами газоснабжения ОАО «Харьковгаз».

1. Евдокимов А.Г., Тевяшев А.Д. Оперативное управление потокораспределением в инженерных сетях. – Харьков: Изд-во при Харьк. ун-те, 1980. – 144 с.

2. Божинський І.А., Медведєва Л.М., Ткаченко В.П. Автоматизована система керування об'єктами газопостачання області // Нафтова і газова промисловість – 2001. – №3. – С. 49-52

3. Концептуальный анализ объекта автоматизации по материалам обследования ОАО «Харьковгаз». – Харьков: ХТУРЭ, 2001. – С.250.

Получено 19.01.2002

УДК 528.92

Г.О.ПАРХОМЕНКО, д-р географ. наук, Л.М.ДАЦЕНКО, канд. географ. наук
 Інститут передових технологій, м.Київ

НАВЧАЛЬНІ Й ДОВІДКОВІ CD-АТЛАСИ ДЛЯ ШКІЛ І ВУЗІВ

Широке впровадження комп'ютерної техніки у всі сфери навчання вимагає перегляду існуючих варіантів подання матеріалу, розробки нових засобів навчання вже в електронному вигляді. Інститут передових технологій, базуючись на розроблених та готуючи нові картографічні твори, пропонує користувачам CD-версії навчальні, довідкові та популярні атласи.

Інформатика з основами комп'ютерної техніки стала обов'язковим предметом у шкільній програмі. На сьогодні в Україні здійснюється комп'ютеризація шкіл та вузів. Але ж наявність технічної бази це тільки перша сходинка до загальної комп'ютерної грамотності. Нагальною потребою є забезпечення навчального процесу CD-версіями: уроків, курсів лекцій, довідників та тестувань.

ЗАТ «Інститут передових технологій» (ІПТ) розробляє геоінформаційні системи (ГІС) різних рівнів і тематики, займається підготовкою та виданням географічних, історичних, популярних атласів, а також карт великого формату. Наукові і технологічні розробки ІПТ запатентовані в Україні. Маючи досвід поліграфічного видання та враховуючи, що всі матеріали в ІПТ готуються в електронному вигляді, Інститут розробляє ряд навчальних електронних версій для середньої та вищої школи. Тематика таких розробок досить широка, це і шкільні курси з географії та історії світу (5-11 класи), історія м.Києва та історія України, економічна і соціальна географія Світу, географія і економіка України (регіональний поділ).