**Коваленко Марина Вікторівна. Короткострокове прогнозування зв'язного споживання паливно-енергетичних ресурсів в побутовому секторі в період опалювального сезону : дис... канд. техн. наук: 05.14.01 / Національний технічний ун-т "Харківський політехнічний ін-т". - Х., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Коваленко М.В. Короткострокове прогнозування зв’язного споживання паливно-енергетичних ресурсів в побутовому секторі в період опалювального сезону.** - Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.14.01 – енергетичні системи та комплекси. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, 2005.В дисертації розроблені моделі, алгоритми та методики для прогнозування зв’язного споживання природного варильного газу та електроенергії в побутовому секторі в умовах недовідпуску тепла житловим масивам в період опалювального сезону, які забезпечують підвищення ефективності експлуатації енергопостачального комплексу мегаполісу.Запропоновано методики верифікації архівів споживання ПЕР, які базуються на евристичних процедурах передпроцесорної обробки архівних даних. Це дозволяє сформувати достовірні архіви, придатні для подальшої математичної обробки.Досліджені характерні особливості зв’язного споживання варильного газу, електричної енергії та теплової енергії в ПС. Синтезовано три групи моделей для прогнозування зв’язного споживання ПЕР в ПС, які дозволяють прогнозувати зв’язне енергоспоживання в широкому спектрі ситуацій, пов’язаних з організацією обліку споживання ПЕР.Виконана структурна та параметрична оптимізація зазначених прогностичних моделей та показано, що найбільшу точність прогнозування забезпечують моделі динамічного типу, синтезовані на базі штучних нейронних мереж. Вперше оцінена еластичність попиту на варильний газ в ПС в залежності від якості теплозабезпечення житлових масивів.Запропонована концепція реформування системи управління енергопостачанням мегаполісу, що передбачає створення спеціалізованого координуючого органу для успішного вирішення задачі оптимального розподілу добових лімітів природного газу між комунальними та побутовими споживачами. |

 |
|

|  |
| --- |
| У дисертаційній роботі дано рішення важливої науково-практичної задачі – створення методичної та програмно-алгоритмічної бази для прогнозування зв’язного споживання ПЕР в побутовому секторі муніципального господарства в період опалювального сезону.Основні результати і висновки роботи полягають у наступному:1. На базі зібраних даних по тепло-, газо- і електроспоживанню в побутовому секторі досліджені особливості зв’язного споживання ПЕР, обумовленого підпорядкованістю обсягів споживання ЕЕ та обсягів споживання ПВГ повноті задоволення попиту на ТЕ в період опалювального сезону. Досліджено нові аспекти цього процесу, а саме – передумови та особливості виникнення кореляційного зв’язку між добовими обсягами споживання ПВГ та добовими обсягами споживання ТЕ великим житловим масивом, а також кореляційного зв’язку між добовими обсягами споживання ЕЕ його окремими частинами.2. Розроблено процедуру передпроцесорної обробки архіву зв’язного споживання, що дозволила підвищити ефективність формування баз даних, використовуваних для синтезу моделей еталонного та зв’язного споживання ПЕР.3. Запропоновано 3 групи прогностичних моделей, які відрізняються одна від одної складністю представлень про зв’язний характер споживання ПЕР в ПС. Перша з моделей спирається на гіпотезу щодо наявності кореляційного зв’язку між добовими обсягами споживання ПВГ та добовими об’ємами споживання ЕЕ в ПС як двома наслідками неадекватності режимів опалення житлових масивів погодним умовам. Друга модель використовує гіпотезу щодо наявності нелінійного багатовимірного зв’язку між обсягами споживання ПВГ та передісторією змінювання і прогнозом зовнішньої температури, а також передісторією і запланованими обсягами відпуску ТЕ житловим масивам. Нарешті, третя модель описує динаміку змінювання наднормативної складової в побутовому газоспоживанні, що виникає внаслідок недовиробітку ТЕ джерелами теплопостачання. Синтезовані групи моделей дозволяють прогнозувати зв’язне енергоспоживання в широкому спектрі ситуацій, пов’язаних з організацією обліку споживання ПЕР.4. Виконано порівняння точності прогнозування газоспоживання в ПС синтезованими моделями. Практичне застосування моделей показало їх здатність прогнозувати газоспоживання з похибкою не більше 3-5 %. В ході порівняльного аналізу синтезованих моделей встановлена неповна ідентичність процесів зв’язного споживання ТЕ та ЕЕ, а також зв’язного споживання ТЕ та ПВГ.5. На базі експериментальних досліджень, виконаних на одному з житлових будинків, оцінено еластичність попиту на ПВГ. Доведено, що недовиробіток ТЕ на джерелах СЦТ провокує надспоживання ПВГ в ПС з ціллю додаткового обігріву житла в обсягах 15-30% від обсягів палива, зекономленого джерелами СЦТ.6. Запропонована концепція реформування системи управління енергопостачальним комплексом великого міста, яка враховує зв’язний характер споживання ПЕР в ПС. Сформульовані вимоги щодо складу її функціональних компонентів і зв’язків між ними, які забезпечують можливість успішного вирішення задачі оптимального розподілу добових лімітів природного газу між джерелами СЦТ і населенням.7. Результати дисертаційної роботи успішно впроваджено в роботу ВАТ «Харківміськгаз», ТОВ «Інститут системних досліджень в енергетиці» та НТУ «ХПІ». |

 |