

Список литературы

1. Таранов Ю.А. Борзых Э.В. Разработка АСУ лечебно-диагностическим процессом в перинатальном центре // Фундаментальные исследования. – 2009. – №9 – С. 75-76.
2. Таранов Ю.А. Разработка автоматизированной системы контроля и управления лечебно-диагностическим процессом в перинатальном центре // Научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Новые технологии – нефтегазовому региону». – Тюмень: Тюм-ГНГУ, 2010. – Т. 2. – С. 98-101.

**МЕТОД НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ
ЭКСПЕРТНОГО РЕГУЛЯТОРА**

Тихонов В.А.

*Братский государственный университет,
Братск, e-mail: tikhonovva00@mail.ru*

Для того чтобы правильно и эргономично построить щит станции и систему управления, необходимо выстроить систему искусственного интеллекта. Именно данная система позволяет повысить уровень безопасности эксплуатации и обслуживания. Операторы будут пользоваться интеллектуальной системой, которая значительно облегчит и сделает более эффективным процесс управления в рабочих и аварийных ситуациях.

Один из вариантов построения интеллектуальной системы управления (ИСУ) основан на применении экспертного регулятора (ЭР).

В настоящее время существует большое количество методов идентификации. Очевидно, что в силу специфики решаемых задач разрабатываемый ЭР должен обладать возможностью рекуррентного оценивания параметров системы. Поэтому при формировании БЗ ЭР интерес представляют только параметрические методы идентификации. Наибольшее распространение при идентификации систем получили методы ошибки предсказания (метод Гаусса–Ньютона, градиентный метод и др.), метод наименьших квадратов (МНК) и метод инструментальных переменных. Рассмотрим метод наименьших квадратов с точки зрения возможности формирования знаний для БЗ ЭР. При идентификации методом ошибки предсказания оценка параметров модели определяется выражением:

$$\hat{\theta}_N = \arg \min V_N(\theta), \quad (1)$$

где норма $V_N(\theta)$ и вектор параметров $\hat{\theta}_N$ есть

$$V_N(\theta) = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N L(\varepsilon(t, \theta)),$$

$$\hat{\theta}_N^T = [a_1, \dots, a_{n_a}; b_1, \dots, b_{n_b}].$$

Методу наименьших квадратов соответствует выбор $L(\varepsilon)$ в виде

$$L(\varepsilon) = \frac{1}{2} \varepsilon^2. \quad (2)$$

Квадратичность функции $L(\varepsilon)$ по θ позволяет найти минимум (1) в аналитической форме:

$$\hat{\theta}_N = \left(\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \varphi(t) \varphi^T(t) \right)^{-1} \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \varphi(t) y(t), \quad (3)$$

где $\varphi(t)$ – регрессионный вектор, зависящий от входного и выходного сигналов $u(t)$ и $y(t)$ соответственно.

Достоинства этого метода – это простота реализации алгоритмов, возможность уточнения первоначальной оценки.

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАТИКИ**

Цветков В.Я., Маркелов В.М.

Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, e-mail: cvj7@list.ru

Основные ключевые показатели логистики: *минимальные затраты, точное время, заданное место*. Сравнению ключевых показателей логистики с геоданными подчеркивает близость между ними. Геоданные включают три составляющие их группы: «место», «время», «тема». Это дает основание считать применение геоданных основой для решения логистических задач.

Задача интеллектуализация транспортной логистики состоит в интеграции существующих методов логистики на базе интеллектуальных технологий и интеллектуальных логистических систем.

Интеллектуальная логистическая система (ИЛС) – распределенная интеллектуальная система учета, регистрации, координации, контроля, управления транспортными потоками и состоянием транспортной инфраструктуры, а также отношений между транспортной сферой и сферой управления. Основной функцией ИЛС является решение логистических задач при условии невозможности эффективного решения их с помощью обычного человеческого интеллекта.

Необходимо подчеркнуть различие ИЛС от обычных интеллектуальных систем и от информационных систем. Различие между ИЛС и обычными интеллектуальными системами в том, что:

- ИЛС работают с пространственно распределенной информацией, или с геоинформацией.
- Объектами управления ИЛС являются подвижные объекты и транспортные потоки.
- ИЛС функционируют в режиме реального времени и требуют применения систем единства координат и систем единства времени в пространственной области управления объектами.
- ИЛС используют единое информационное пространство управления в режиме он-лайн.

Различие между ИЛС и информационными системами в том, что: