

© Коллектив авторов, 2016

УДК 004.896:681.5.05

А.Ю. Владова, Ю.Р. Владов, Е.М. Мозгунова

ПОСТРОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЯМИ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Оренбургский научный центр УрО РАН (Отдел геоэкологии), Оренбург, Россия

Цель. Повышение эффективности управления состояниями природно-антропогенных и техногенных объектов за счет построения технологии интеллектуального управления на основе мультиграфовых моделей.

Материалы и методы. Природные, антропогенные и техногенные объекты и применение новых мультиграфовых моделей для управления и визуализации переходов сложных объектов в высокоэффективное состояние.

Результаты. Построены технология интеллектуального управления состояниями и мультиграфовые модели, содержащие конечное множество состояний сложных объектов; получены численные решения вероятностей состояний в виде полиномиальных разложений; результаты решений в символьном виде заложены в соответствующие базы знаний, зарегистрированные в Роспатенте; распределения вероятностей для разных мультиграфов сложных объектов демонстрируют доминирование конечных состояний.

Заключение. Технологии интеллектуального управления, основанные на мультиграфовых моделях, позволяют сформировать управленческие воздействия по переводу из конечного в более высокоэффективные состояния, реализация которых существенно повышает эффективность функционирования сложных объектов.

Ключевые слова: технологии интеллектуального управления, множество состояний, сложные объекты, мультиграфы, непараметрическая идентификация состояний, доминирующее состояние.

A.Y. Vladova, Y.R. Vladov, E.M. Mozgunova

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES FOR INTELLIGENT MANAGEMENT OF LARGE-SCALE FACILITIES STATE

Orenburg Scientific Centre of UrB RAS (Department of Geoecology), Orenburg, Russia

Objective. Improving the efficiency of state management of natural-anthropogenic and technogenic objects due to intelligent control technology building on the base of multigraph models.

Materials and methods. Natural, anthropogenic and technogenic objects and new multigraph models use for visualization of transitions from state to state for complex objects.

Results. The multigraph models were built that contain finite set of states for complex objects; the numerical solutions for probabilities of states were received in the form of polynomial expansions; the results of the solutions in symbolic form are put in the corresponding knowledge bases registered in Rospatent; distributions of probabilities for different multigraphes of complex objects are shown domination of final states.

Conclusion. Technologies of intellectual management based on multigraph models allow to create administrative influences on the transfer from final to higher states, which realization significantly raises efficiency of functioning complex objects.

Keywords: the technologies of intelligent management, set of conditions, complex objects, multigraphs, nonparametric identification of conditions, a dominating condition.