

УДК 621.86

Е. А. ВАРАКУТА, кандидат технических наук, В. А. ПАВЛЮЧЕНКО, кандидат технических наук, Я. С. АНТОНОВА, магистрант, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРЕВОЗОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Объектом исследования являются автоматизированные технологические комплексы управления движением поездов на участке железных дорог (АТК–УДП), являющиеся первым уровнем в автоматизированной системе управления на железнодорожном транспорте, анализ эффективности функционирования которых выполняется или на уровне отдельных подсистем управления, или в отрыве от процессов управления движением поездов и алгоритмов функционирования технологических устройств в эксплуатации. Поэтому разработка СППР–УДП является актуальной научной проблемой, для решения которой необходимы, с одной стороны, фундаментальные теоретические исследования, с другой – максимальное использование возможностей современных средств вычислительной техники.

В развитии транспорта важную роль играет создание и внедрение систем поддержки принятия решений (СППР) на станциях, перегонах и участках железных дорог, которые позволяют сформулировать требования к созданию пакетов прикладных программ в данной области и сделать общедоступными разработки, ведущиеся специалистами различных транспортных научно-исследовательских и проектных организаций.

Анализ результатов существующих исследований, выполненных специалистами железнодорожного транспорта и смежных областей, показывает, что наиболее успешное решение поставленной задачи может быть достигнуто с ростом мощности математического и программного обеспечения современных ЭВМ, что делает возможным построение СППР, которое позволяет совместить в одной системе решение следующих заданий:

- анализ разных характеристик АТК–УДП;
- синтез математических и алгоритмических структур исследуемых систем управления движением поездов на участке железной дороги;
- оптимизация показателей качества функционирования АТК–УДП.

Для решения конкретных задач часто объединяют эвристические методы математического моделирования и искусственного интеллекта, что обеспечивает:

- поддержку управления при выборе и принятии решения для неструктурированных и полуструктурированных заданий;
- поддержку принятия решения, а не замену мнения эксперта;
- достижение эффективности, а не мощности в процессе формирования решения. Главное внимание уделяется корректности решения;
- сочетание использования математических моделей и аналитических методов с функциями доступа к данным;

Получено 23.02.2011

E. A. Varakuta, V. A. Pavluchenko, J. S. Antonova. Application of Decision Support System for Railway Transportation Control.

The article is devoted to automated technological complexes for railway traffic control at railway division (ATC-RTC) which are the first level of automated railway transport control system. The analysis of efficiency of automated technological complexes for railway traffic control at railway division is carried out at the level of separate control subsystems or separately from the processes of railway traffic control and operation algorithms of engineering devices in operation. Therefore the development of Decision support system for railway traffic control (DSS-RTC) is an urgent scientific problem for solution of which fundamental theoretical study and maximum usage of modern computer facilities are necessary.

- гибкость и адаптируемость системы к изменениям условий в процессе формирования решений;
- разработку интерактивных средств общения с системой, рассчитанных на неподготовленного пользователя.

Под структурированностью задания понимается возможность представления ее на языке программирования. К неструктурированным заданиям относятся проблемы использования аналогий, интуиция, формирование стратегии поиска решения и формализация его в виде алгоритмов, что возможно только при использовании эвристических методов решения сложных задач. Системы формирования решения не являются экспертной системой как таковой, поскольку, с одной стороны, разрабатываются методы обработки цифровой, а не символьной информации, а с другой – активное использование средств искусственного интеллекта позволяет выделить СППР в особенный класс систем.

Системы поддержки принятия решений обеспечивают получение количественной оценки показателей работы системы на основании выбранных критериев на базе моделирования альтернативных вариантов ситуаций (процессов, систем, способов управления) в период подготовки решения на базе машинного эксперимента, помогают оценивать последствия возможных решений, выбирать технические средства (или формулировать требования к ним) для эффективной реализации поставленной цели. Пользователь принимает окончательное решение. Данный подход необходим для решения заданий диспетчеризации и управления, оптимизации решений при проектировании новых систем управления и прогнозирования технологических ситуаций.

Список литературы

- 1 **Смехов, А. А.** Маркетинговые модели транспортного рынка / А. А. Смехов. – М. : Транспорт, 1998. – 120 с.
- 2 **Павлов, А. А.** Вопросы совершенствования организации грузовой работы на участках железных дорог / А. А. Павлов, В. В. Михалищев // Сб. науч. тр. – М. : МИИТ, 1975. – № 482. – С. 38.