

Д.М. ГЛАВЧЕВ, В.Д. ДМИТРИЕНКО, д-р техн. наук, профессор,
А.Ю. ЗАКОВОРОТНЫЙ, канд. техн. наук, доцент

Программное обеспечение для моделирования динамического объекта

Для оптимального ведения подвижного состава на перегоне машинист дизель-поезда должен знать график движения, профиль железнодорожного пути, вес состава и его положение на перегоне, ограничения на скорость движения (если они существуют). Зная, кроме указанного, время, оставшееся для преодоления перегона, текущую скорость движения состава и погодные условия, опытный машинист может определить как необходимую позицию контроллера машиниста в текущий момент времени, так и будущую последовательность переключений контроллера машиниста. В этом ему помогает и маршрутная карта, рассчитанная заранее для заданного графика и условий движения. Однако маршрутная карта становится бесполезной, если условия движения по перегону существенно отличаются от условий, принятых при расчете карты [1 – 3]. В связи с этим необходим переход на электронные маршрутные карты с возможностью их оперативного уточнения в процессе движения подвижного состава. Для обеспечения этого дизель-поезд должен быть снабжен бортовой компьютерной системой поддержки принятия решений, а сам машинист – специализированным программным обеспечением, которое выдавала бы ему необходимую для оптимального ведения подвижного состава информацию. В связи с этим было разработано программное обеспечение для машиниста дизель-поезда, которое в реальном времени с помощью метода тяговых расчетов осуществляет расчет оптимальной траектории движения дизель-поезда по перегону. Программное обеспечение позволяет изменять параметры состава, а также учитывать при расчете оптимальной траектории движения погодные условия, профиль железнодорожного пути и ограничения по времени и скорости движения дизель-поезда. Кроме этого была также разработана программа-конструктор, которая позволяет моделировать профиль железнодорожного пути с учётом его особенностей и характеристик для всех участков заданного маршрута следования подвижного состава.

Список литературы:

1. Дмитриенко В.Д. Моделирование и оптимизация процессов управления движением дизель-поездов / В.Д. Дмитриенко, А.Ю. Заковоротный. – Х.: НТМТ, 2013. – 248 с.
2. Дмитриенко В.Д. Система поддержки принятия решений для управления динамическим объектом / В.Д. Дмитриенко, А.Ю. Заковоротный, А.О. Нестеренко // Сборник трудов II Международной научно-технической конференции "Компьютерные науки и технологии". – Белгород: ООО "ГиК", 2011. – С. 184–188.
3. Дмитриенко В.Д. Программные средства поддержки принятия решений для управления движением дизель-поезда / В.Д. Дмитриенко, А.Ю. Заковоротный // Сборник науч. трудов Международной науч. конф. "Интеллектуальные системы принятия решений и проблемы вычислительного интеллекта". – Святица, 2010. – Т.1. – С. 464–466.