

УДК 656.212

**ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УЧАСТКА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СЕТИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Г. Я. Мозолевич, к.т.н., доцент

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. ак. В. Лазаряна

mrmozg81@mail.ru

А. В. Пугач, аспирант

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. ак. В. Лазаряна

pugach_av@mail.ru

В статье рассматривается структура функциональной имитационной модели участка железнодорожной сети, реализованной в качестве программного продукта. Изложены перспективы перехода на моделирование движения поезда в модели по координатной системе интервального регулирования.

Mozolevych H. Ya., Puhach A. V. Simulation model of section of the railway network for controlling the movement of trains, using modern information technologies. Set out the prospects for transition to the simulation of the motion of the train in a coordinate system on the interval regulation model.

Ключевые слова: ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ, СИСТЕМА МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ИНТЕРВАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ.

Keywords: SIMULATION MODEL, QUEUING SYSTEM, INTERVAL REGULATION.

Эффективным средством анализа и оценки показателей функционирования объектов железнодорожного транспорта, их технико-технологических и экономических параметров является

имитационное моделирование [1]. При этом большинство работ в этом направлении посвящены моделированию работы станций или их подсистем [2,3], в то время как глобально оценить эффективность тех или иных организационных решений возможно лишь рассматривая работу более крупного объекта железнодорожной сети.

Поэтому авторами была поставлена задача разработки и реализации имитационной модели железнодорожного участка для оценки эффективности применения систем управления движением поездов на базе цифрового радиоканала.

Имитационная модель рассматривает железнодорожный участок как систему массового обслуживания (СМО) со случайным входящим потоком поездов. В качестве объекта исследования был принят один из существующих участков Криворожской дирекции железнодорожных перевозок. С использованием полученных на данном объекте натурных данных была выполнена идентификация и оценка адекватности модели. В качестве инструмента реализации модели была выбрана среда программирования Builder C++.

Результаты работы модели приведены на рис. 1. Они представляют собой график движения поездов, а также некоторые показатели работы.

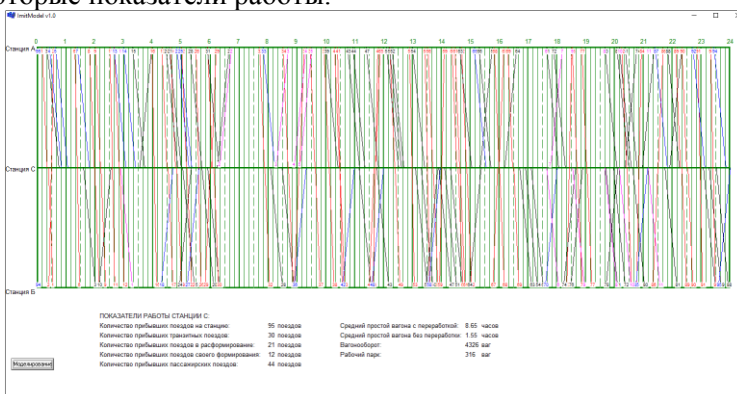


Рис. 1. Результаты работы имитационной модели.

В представленной версии имитационной модели движение поездов по перегонам осуществляется при фиксированных блоках-участках с использованием трёхзначной автоблокировки.

Перспективным направлением исследований в этой области авторы считают реализацию модели движения поезда при так называемой координатной системе интервального регулирования [4]. Она основана на принципе подвижных блок-участков, когда положение позади идущего поезда определяется на длине стационарных блок-участков, на которые разделён перегон, а координатой хвоста и динамическими характеристиками впереди идущего поезда. Данная система напрямую связана с действующими глобальными навигационными системами и уже успешно используется в ряде европейских стран. Такое исследование поможет оценить целесообразность применения этой системы организации движения поездов на объектах железнодорожного транспорта Украины.

В докладе рассмотрены результаты работы имитационной модели железнодорожного участка при фиксированных блок-участках, а также перспективы перехода на моделирование движения поезда в модели по координатной системе интервального регулирования

Литература

1. Козаченко Д.Н. Объектно-ориентированная модель железнодорожных станций / Д.Н. Козаченко // Вісник ДНУЗТ. – Д.: ДПТ, 2013. – Вип. 4. – С. 47-55.
2. Бобровский В.И. Эргатические модели железнодорожных станций / В. И. Бобровский, Д. Н. Козаченко, Р. В. Вернигора // Зб. наук. пр. КУЕТТ. Сер. «Трансп. системи і технології». – К., 2004. – Вип. 5. – С. 80–86.
3. Бобровский В.И. Технично-економическое управление железнодорожными станциями на основе эргатических моделей / В. И. Бобровский, Д. Н. Козаченко, Р. В. Вернигора // Інформ.-керуючі системи на залізн. трансп. – 2004. – № 6. – С. 17–21.
4. Лисенков В.М. Системы управления движением поездов на перегонах. Ч. 1: Функциональные схемы систем / В. М. Лисенков, 207 П. и др.; ред. В. М. Лисенкова – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 160 с.