

Как видно из рис. 2, напряжение помехи на выходе пассивного проводника может достигать уровня до 37% от напряжения активного. Это свидетельствует о неизбежном снижении показателей качества электрической энергии при импульсных электромагнитных процессах в кабеле.

Литература

1. Жежеленко, И. В. Показатели качества электроэнергии и их контроль на промышленных предприятиях / И. В. Жежеленко, Ю. Л. Саенко – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 2000. – 252 с.
2. Карпушенко, В. П. Силові кабелі низької та середньої напруги. Конструювання, технологія, якість: Підручник / В. П. Карпушенко, Л. А. Щербак, Ю. О. Антоненко, О. А. Науменко. – Х. : Регіон-інформ, 2000. – 376 с.

УДК 656.078: 519.876.5(004.942)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Е.В. Недзельский, В.М. Мирошниченко

*Государственный экономико-технологический университет транспорта, г.
Киев, Украина*

В такой сложной и высокодинамической системе, как железнодорожный транспорт, процессы функционирования объектов отличаются большой комбинаторностью и связаны с другими объектами инфраструктуры в режиме распределения их временного ресурса. Именно потому задачи современной технологии транспортных объектов необходимо решать с использованием систем и методов имитационного моделирования.

Создание эффективной имитационной модели (ИМ), например, современной железнодорожной станции, требует адекватного описания сетевой инфраструктуры и специфики технологических процессов для системного исследования и оценки структурных и проектно-технологических решений новых и реконструкции существующих объектов, позволяя получить количественные оценки широкого класса задач “что, если..?”, включая динамику загрузки ресурсов, их продуктивность, определение “узких мест”, параметров распределения простоя вагонов, обусловленных разными факторами, особенности функционирования объектов в условиях критических нагрузок и различных сценариев. Одной из успешных попыток использования методов моделирования на железнодорожном транспорте была разработка

имитационной модели “подсистемы входа” парного сортировочного комплекса станции Войновка.

Предметом данного исследования являются процессы обслуживания потока поездов, поступающих “в разборку” в парк приема (ПП) станции во взаимодействии с прилегающими перегонами, сортировочной горкой, сортировочным парком, бригадами осмотрщиков и маневровыми локомотивами. За платформу, на которой строилась имитационная модель, была принята система НЕДИС, разработанная в Институте кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины. Результаты экспериментов были использованы проектным институтом «Киевгипропранс» в разработке проекта развития данной станции.

Также примером применения методов моделирования на транспорте стоит считать разработку ИМ станции Стюарт Ярд, Квинсленд (Stuart Yard, Queensland), Австралия, целью разработки которой было определение пропускной способности комплекса устройств по обслуживанию и ремонту локомотивов и вагонов припортовой железнодорожной станции при условии повышения интенсивности вагонопотока. Исследование проводилось на базе платформы AnyLogic с использованием интегрированной в нее так называемой “железнодорожной библиотеки”. В результате модельных экспериментов было проверена необходимость увеличения количества путей станции, возможность перевода дополнительных операций из другой станции, дана оценка вносимых изменений на план перевозок и возможные варианты технологии работы.

Приобретает интерес и разработка макромодели железнодорожной сети для Франции, с целью исследования оптимального количества и размещения железнодорожных грузовых терминалов, необходимых для организации ее эффективного функционирования в условиях перераспределения на мультимодальные перевозки, а также оптимизации графика движения поездов и длин составов с учетом перерабатывающей способности терминалов и эффективности общей организации перевозочного процесса на сети. Были использованы методы агентного моделирования на платформе AnyLogic, при котором терминалы, станции, а также отдельные сегменты железнодорожной сети были смоделированы как агенты, а поезда и вагоны были представлены как элементы, пассивно управляемые агентами.

Также во Франции на этой же платформе выполнялось моделирование проектируемого мультимодального терминала в порту Гавр. Целью данной разработки являлось сравнение вариантов организации внутривозовых челночных перевозок – с использованием традиционных энергозависимых составов и составов из автономных групп ваго-

нов – для выбора наиболее целесообразного с точки зрения минимизации затрат на перевозку контейнеров, а также определение необходимого парка подвижного состава. Созданная ИМ позволяет задавать расписание прибытия и отправления поездов, изменять значение характеристик технологического оборудования и составов, курсирующих между терминалами с динамической регистрацией показателей качества обслуживания контейнеров, коэффициента использования технических ресурсов и возможностью расчета экономических показателей работы терминалов и подвижного состава.

К макроmodellированию следует отнести исследование, целью которого был прогноз изменения параметров пассажиро- и грузопотоков при реконструкции инфраструктуры железной дороги Флорида Ист Кост (FEC Railway), США, а именно изменение путевого развития и систем сигнализации, а также строительство новых пассажирских станций и остановочных пунктов в перспективе. Для этого на базе платформы Rail Traffic Controller (RTC) была разработана сетевая модель железной дороги, включающая промежуточные и технические станции, что позволило проследить динамику количественных и качественных показателей работы объектов железнодорожной сети, с использованием БД задержки поездов и загрузки ресурсов.

УДК 004.588

МОДЕЛЮВАННЯ ЖИТТЕВОГО ЦИКЛУ ЛЮДИНИ НА ВИРОБНИЦТВІ З УРАХУВАННЯМ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

В.М. Томашевський, П.А. Новікова, С.Г. Чечоткіна

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Розглянемо життєвий цикл кожної людини. Звичайно, всі люди різні, але для кожного з них можна виділити три основні стадії: навчання, зрілість, старіння. Кожній стадії притаманні певні особливості.

Розглянемо першу стадію. Під час навчання людина, будучи студентом, готова постійно отримувати знання. Вона має необмежене натхнення, бажання пізнавати щось нове, розширювати свій світогляд, експериментувати, опановувати нові технології. В той же час для студента не є визначальним грошовий еквівалент оплати принесеного ним результату, пріоритетнішим є отримання досвіду, пошук свого місця та залучення до перспективних проєктів. Через те, що студент має багато