

Предлагаемый способ проверен путем расчета поля в системе трех бесконечных проводников прямоугольного сечения с заданными потенциалами. Расчеты показали, что потенциалы проводов, вычисленные по рассчитанным зарядам граничных элементов, отличаются от заданных на незначительную величину. Это дает основание заключить, что предлагаемый метод позволяет рассчитывать характеристики плоскопараллельного электрического поля. Его достоинством является применение итерационного метода хорошей сходимости для достижения высокой точности расчета.

УДК 656.25.001.57

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

В. И. МОЙСЕЕНКО, В. М. БУТЕНКО, А. В. ГОЛОВКО

Украинская государственная академия железнодорожного транспорта

Модернизация технических средств железнодорожной автоматики, происходящая в настоящее время во всех промышленно развитых странах мира, выдвигает ряд требований, связанных с проведением анализа количественной и качественной оценки их функционирования. В первую очередь, представляет интерес оценка показателей безопасности как составляющих компонент систем управления, так и комплекса в целом.

В настоящее время имеется достаточно разработанный математический аппарат теории надежности, используемый во многих областях техники. В атомной энергетике, авиационной и аэрокосмической отраслях находят широкое применение методы анализа и количественной оценки показателей надежности, основанные на деревьях отказов и деревьях событий. Дальнейшим развитием этого направления явилось создание аппарата схем функциональной целостности, которые объединяют в себе все возможные исходы начального набора событий.

Специфика функционирования железнодорожного транспорта требует проведения дополнительных исследований, связанных с особенностями эксплуатации транспортных систем. В связи с этим в докладе рассмотрены вопросы синтеза деревьев опасных состояний элементов систем обеспечения безопасности. Сформулированы критерии опасных состояний, на основе которых разработан математический аппарат, описывающий работу моделей. Практика разработки деревьев показывает, что всякая попытка детализации неизбежно приводит к резкому ветвлению дерева, что сильно усложняет анализ и особенно математические вычисления, описывающие его. Предложена методика, позволяющая автоматизировать как процесс создания исходного дерева, так и аппарат для его описания. В основу методики положены элементарные (минимальные) совпадения или сочетания опасных событий.

Дальнейшим развитием этого направления является использование схем функциональной целостности, которые позволяют расширить возможности данного аппарата.

УДК 658.012.011.56:656.21

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В АСУ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ И УЗЛОВ

В. А. ПАДАЛИЦА

Белорусская железная дорога

Безопасность эксплуатационной работы железнодорожных станций и узлов во многом зависит от информационного обеспечения оперативного управленческого персонала, который должен рас-