

алгоритми рішення задачі коммивояжера з урахуванням тривимірного простору.

*Кустов В.Ф., Літковець А.О. (УкрДУЗТ)*

### **СТВОРЕННЯ НЕЗАЛЕЖНОЇ ВІД ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТА ПЛАТФОРМИ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ НА ТЕХНОЛОГІЯХ JAVA**

На сьогоднішній день при розробці мікропроцесорних систем залізничної автоматики (ЗАТ) виникає проблема створення такого програмного забезпечення, для автоматизованого робочого місця чергового по станції (АРМ ДСП), яке б не залежало від платформи і операційної системи (ОС).

Необхідністю є створення системи автоматизованого проектування (САПР), в якій би могли працювати люди без особливих знань мови програмування. Це дасть змогу відмовитися від залучення програмістів високого рівня при проектуванні станції на АРМ ДСП. Залучення програмістів необхідне тільки на етапі створення самої САПР.

Тому пропонується створення такої системи автоматизованого проектування в якій би кінцевий користувач міг би за допомогою маніпулятора «миша» та клавіатури проектувати станцію з блоків (фрагментів) які наявні в стандартних бібліотеках системи.

Для вирішення цієї проблеми пропонується використання мови програмування JAVA при написанні САПР. JAVA має такі переваги як незалежність від платформи та операційної системи, багатократне використання програмних додатків, підтримку зв'язку Web-вузлів. Ці переваги дадуть змогу створення універсальної САПР, яка може бути використана на будь-якій ОС. Також використання технологій JAVA дає змогу для подальшого розвитку систем відображення інформації на АРМ ДСП, а саме можливість використання програм на мобільних пристроях, що дасть змогу створення систем віддаленого користування.

*Штомпель Н.А., к.т.н., доцент (УкрГУЖТ)*

УДК 621.391

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОДОВ БЕЗ ФИКСИРОВАННОЙ СКОРОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

Для обеспечения заданной достоверности передачи данных в беспроводных телекоммуникационных

системах общего пользования и системах технологической радиосвязи железнодорожного транспорта целесообразно применять методы помехоустойчивого кодирования. Ключевой особенностью данных телекоммуникационных систем является необходимость адаптации их параметров согласно постоянно изменяющимся характеристикам каналов связи. Классический подход к решению данной задачи при использовании кодов с фиксированной скоростью заключается в выборе некоторого кода из существующего набора в соответствии с текущим состоянием канала связи, что приводит к значительному усложнению технической реализации телекоммуникационного оборудования. С другой стороны, использование кодов без фиксированной скорости за счет непрерывности процесса кодирования (до получения подтверждения от декодера) позволяет устранить данное ограничение и значительно упростить техническую реализацию оборудования. Примером кодов данного класса являются «spinal» коды, которые основаны на вычислении хэш-функций для отдельных блоков сообщения и формировании кодовой последовательности с использованием генераторов случайных чисел, с возможностью последующего отображения кодовых символов в соответствующее сигнальное созвездие. Для повышения эффективности применения «spinal» кодов в современных беспроводных телекоммуникационных системах предлагается расчет хэш-функций осуществлять с использованием методов природных вычислений. Проведено исследование особенностей и характеристик предложенного подхода на основе разработанной компьютерной модели в специализированной программной среде. Показано, что применение методов природных вычислений в процессе кодирования «spinal» кодами позволяет повысить достоверность передаваемых данных при приемлемой вычислительной сложности технической реализации.

*Бойник А.Б., Змії С.О., Каменев О.Ю. (УкрДУЗТ)*

### **ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО- АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДАХ**

Необхідність обліку безлічі факторів у процесі прийняття рішень з попередження ДТП на залізничних переїздах вимагає аналітичної обробки різноманітних масивів інформації. Ефективне функціонування переїздів можливе лише за умови впровадження автоматизованого збору, обробки й аналізу інформації на базі сучасних комп'ютерних технологій з розвинутими засобами інформаційно-аналітичної підтримки.