

Кроме того, все перечисленные выше особенности эксплуатации МП СЖАТ устанавливают дополнительный приоритет отечественных разработчиков МП СЖАТ перед зарубежными.

УДК 656.254.153

ПРИМЕНЕНИЕ СПУТНИКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВЫХ РАДИОКАНАЛОВ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМАХ БЕЗОПАСНОСТИ

В. Г. ШЕВЧУК, С. В. КИСЕЛЕВА, Э. В. ПАЩАНОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Е. А. КОВРИГА

Гомельский филиал РУП «Белтелеком»

Безопасное функционирование железнодорожной дороги как сложной технико-технологической системы требует совершенствования существующих (локомотивных и стационарных) систем обеспечения безопасности движения поездов и обеспечения надежного и качественного обмена информацией.

Перспективные многофункциональные комплексные системы железнодорожной безопасности основаны на применении спутниковых технологий, цифровых радиоканалов и каналов сотовых операторов GSM- и 3G-стандартов.

Основные принципы разрабатываемых систем и устройств безопасности должны основываться на максимальном исключении негативного влияния «человеческого фактора», являющегося одним из главных в процессе обеспечения функционирования сложных технических систем.

При этом должны быть выполнены следующие требования:

- повышение качества передачи данных, визуальной и голосовой информации, в том числе исключение загрузки оперативных работников излишней информацией;
- снижение психофизиологической нагрузки на поездного диспетчера, дежурных по станциям и машинистов, в том числе исключение излишних функций управления и контроля;
- повышение уровня достоверности оценки бодрствования и адекватности действий машиниста при управлении локомотивом с уменьшением степени вовлечения его в этот процесс (необходимость контролировать собственный «уровень бодрствования»);
- перераспределение функций между машинистом и системой автоматического управления подвижным составом с обеспечением интеллектуальной поддержки принятия решений;
- повышение эргономических требований к рабочим местам поездного диспетчера, дежурных по станциям и машинистов.

В докладе показан пример реализации перспективной системы управления и контроля движением поездов с применением спутниковых технологий ГЛОНАСС/GPS/GALLILEO, цифровых радиоканалов стандарта GSM-R и каналов сотовых операторов GSM- и 3G-стандартов.

Современные спутниковые технологии на железнодорожном транспорте могут эффективно применяться для решения следующих задач:

- контроля местоположения и скорости подвижного состава по электронной карте железной дороги;
- контроля расхода топлива;
- навигационного сопровождения в центрах управления перевозками;
- использования данных в бортовых системах управления и контроля подвижного состава;
- мониторинга геометрии железнодорожного пути и состояния объектов инфраструктуры;
- выбора и разбивки трассы строящегося железнодорожного пути;
- разбивки осей зданий и сооружений;
- позиционирования подвижного состава при производстве маневровых работ и др.

Применение цифровых радиоканалов в системах определения местоположения подвижного состава и его дистанционного контроля позволит:

- повысить скорость и плотность движения;
- увеличить пропускную способность и безопасность движения;
- повысить уровень информационного взаимодействия на железной дороге.