

**А.Б. Никитин** – доктор технических наук (ЦКЖТ)

**С.В. Бушуев** – кандидат технических наук (НИЛ КСА)

**К.В.Гундырев** - зам. заведующего лабораторией (НИЛ КСА)

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ЭЦ, РПЦ, МПЦ**

С 90-х годов прошлого века велась разработка систем ДЦ и ЭЦ нового поколения на основе микроэлектронной программируемой элементной базы. К настоящему моменту мы получили 6 ДЦ, 6 МПЦ и 3 РПЦ готовых к тиражированию.

Все они имеют АРМы отличающиеся качеством графики, порядком ввода управляющих приказов, но в целом решающие одну и ту же задачу – замена старого кнопочного пульта. Таким образом, при вводе системы дежурные по станции и диспетчера получают очень незначительный объем дополнительных возможностей, сохраняя старую технологию работы. Мы, СЦБисты, до сих пор работали ради собственных целей – типизации схемных решений, обеспечения безопасности при управлении стрелками и сигналами.

Следующий этап развития ДЦ и ЭЦ должен быть связан с решением проблем служб перевозок, вагонной, локомотивной, грузовой и др. в части поддержки принятия решений, оптимизации действий человека за пультом. Такую задачу уже пытаются решить многочисленные АСУ. Но им не хватает источника первичных данных. Ручной же ввод данных превращает АСУ в систему учета, а не принятия оперативного решения.

Система ГИД решает задачу автоматического поддержания поездной модели участка в актуальном состоянии на основе информации систем ДЦ/ДК. Однако, сложность восстановления ниток графика при сбоях устройств СЦБ (например, ложной занятости) исключает возможность использовать обратную информационно управляющую связь ГИД с системой ЭЦ, открывающую перспективу автодиспетчера

Эти проблемы связаны, в том числе с очаговой заменой ЭЦ на существующих участках или наложением ДЦ на существующие релейные системы. Трудно рассчитывать на новое качество системы, когда в ее основе лежат старые (традиционные) первичные датчики.

В настоящее время возникает предпосылка для реализации другого подхода. Быстро развиваются проекты новых линий. Применительно к Уральскому региону это Белкамур, Урал-Промышленный, Урал Полярный, обходы Березников, Перми и др. лимитирующих узлов сети. Именно здесь возникает уникальная возможность строить систему автоматики нового поколения, ориентированную на пользователя.

Такая система кроме традиционных функций обеспечения безопасности и ведения модели технологического состояния станции или участка должна еще вести:

- модели поездного положения,
- модели локомотивного положения,
- модели вагонного положения.

Указанные информационные модели должны отражать в реальном времени по каждой подвижной единице:

- идентификационные характеристики,
- текущее местоположение (координаты), направление и параметры движения,

-техническое состояние.

К сожалению, для магистрального железнодорожного транспорта, готовых к тиражированию систем с перечисленными свойствами нет. Считаем необходимым, в максимально сжатые сроки создать опытные полигоны для апробирования и реализации таких возможностей.

Близко к решению задачи подошел ЦКЖТ ПГУПС создав на замкнутом полигоне Петербургского метрополитена Комплексную систему автоматизированного диспетчерского управления КАС ДУ. Там решены задачи эффективного использования цифрового канала связи на основе коммутации пакетов, благодаря чему организовано единое технологическое информационно-управляющее пространство, охватывающее все службы. Объединение информации поездных и энерго диспетчеров исключает ошибки взаимодействия. Автоматическое ведение поездных и вагонных моделей позволяет автоматически рассчитывать эксплуатационные показатели и планировать работу в депо. Правда полигон замкнутый и маневровая работа очень ограничена. Однако, те же решения НИЛ «Компьютерные Системы Автоматики» Уральского государственного университета путей сообщения совместно с ЦКЖТ ПГУПС в настоящее время реализуют на полигоне промышленного железнодорожного транспорта на Качканарском горно-обогатительном комбинате, где Комплексной системой оборудуются 12 станций с серьезным путевым развитием и маневровой работой.

Пока в лабораторных условиях обкатаны алгоритмы ведения повагонной модели при маневровой работе на основе информации систем счета осей. Однако, этот подход не исключает необходимость системы идентификации по крайней мере на всех подходах к станции. Отсутствие действующей системы идентификации наиболее существенный сдерживающий новый виток развития систем СЦБ фактор.

Тем не менее, предлагаем департаменту Автоматики и телемеханики поставить перед разработчиками задачу создания комплексной системы диспетчерского управления, определить опытные полигоны. Для некоторых систем уже существуют участки компактного строительства, на базе которых могут быть созданы такие полигоны с меньшими затратами. Например, выполнен проект оборудования участка Оренбург-Канисай системой ЭЦ-МПК на ЮУЖД, однако, проект включения этих станций в ДЦ заморожен, да и вопрос строительства явно затягивается. Возможно единственным реальным путем получения систем нового качества является оборудование вновь строящихся линий по программам развития инфраструктуры только современными микропроцессорными системами и увязке НИОКРовской работы на этих полигонах, для доработки необходимых компонент комплексной системы.