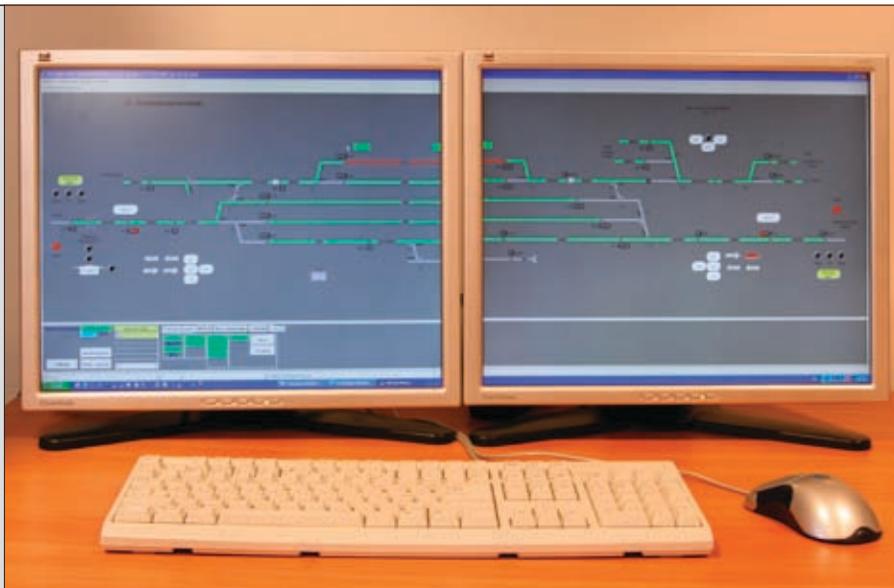


**К работам над созданием системы микропроцессорной централизации стрелок и сигналов научно-производственный центр «Промэлектроника» приступил в 1998 году, а уже в 2001 был готов опытный образец МПЦ-И первого поколения. С тех пор система быстро развивалась, и сейчас широко внедряется МПЦ-И уже третьего поколения.**



## Централизованное управление на станциях

МПЦ-И представляет собой систему централизованного управления напольными объектами на станциях, которая предназначена для организации безопасного движения поездов и автоматизации управления перевозочным процессом. Система разработана в соответствии с российскими требованиями безопасности и является одной из наиболее компактных и энергетически эффективных МПЦ. Благодаря своим коммуникационным качествам МПЦ-И позволяет интегрировать со смежными системами железнодорожной автоматики, может использовать современные сети передачи данных. Заложенные в МПЦ-И схемные, программные и конструктивные решения позволяют минимизировать стоимость внедрения и эксплуатационные расходы. Как показывает практика, применение микропроцессорной централизации стрелок и сигналов выгодно не только на сети дорог магистрального транспорта, но и на подъездных путях промышленных предприятий.

**Комплекс программных и аппаратных средств МПЦ-И включает в себя следующие основные элементы:**

1. Управляющий контроллер

централизации (УКЦ) обеспечивает безопасность движения поездов и выполняет все технологические функции централизации, сигнализации и блокировки. Структура МПЦ-И позволяет неограниченно наращивать количество УКЦ и управлять станциями с любым количеством стрелок.

2. Резервируемые автоматизированные рабочие места (АРМ) дежурного по станции и электромеханика СЦБ создают удобный интерфейс, упрощая управление поездной работой и позволяя воспринимать информацию наглядно.

3. Телекоммуникационный шкаф (ШТК) обеспечивает работу всех АРМ на станции, а также предоставляет возможность простой увязки с любой из внешних систем диспетчерского управления и мониторинга с соответствующим разграничением доступа. ШТК отвечает за информационную безопасность, протоколирование и архивирование работы оборудования и действий персонала.

4. Аппаратура контроля свободы участков пути и интерфейсные реле, коммутирующие линейные цепи стрелок и сигналов.

5. Система гарантированного

электропитания снабжает качественным бесперебойным питанием всех потребителей на станции, включая требовательные микроэлектронные устройства.

Немаловажен еще один элемент, по которому пользователи судят о системе – вычислительный комплекс МПЦ-И, позволяющий спроектировать информационную систему любой сложности – от минимально необходимой конфигурации с двумя «АРМами» до сложной иерархии с удаленным доступом, объединением зон управления, организацией единых диспетчерских пунктов.

Наряду с типовыми способами обеспечения безопасности в МПЦ-И заложен ряд дополнительных, обеспечивающих повышенные показатели безопасности.

Высока аппаратная экономичность МПЦ-И: один шкаф УКЦ может обеспечить управление станцией со 35 стрелками, каждый последующий управляет еще 45 стрелками, и общее количество не ограничено. По количеству реле на стрелку МПЦ-И тоже очень экономична. Типовая релейная ЭЦ требует 110–115 реле, релейно-процессорная – 30–40, типовые мик-



Постовое оборудование МПЦ-И

ропроцессорные – 20–25, МПЦ-И – 6–8 для станций промтранспорта.

Для большинства систем МПЦ на проектирование программы логики централизации требуется длительное время (от 1 до 3 месяцев) и высокая квалификация проектировщиков. Инженеры НПЦ «Промэлектроника» реализовали возможность проектирования станции при помощи расстановки унифицированных программных блоков по плану станции.

Срок проектирования программы для станции в 30 стрелок силами одного обученного специалиста со средней квалификацией, вооруженного специально разработанной системой автоматического проектирования (САПР), составляет 1–2 недели.

Аппаратура МПЦ-И разработана с учетом мировых тенденций развития электроники, системотехники, программного и конструктивного обеспечения. Система микропроцес-

**Знаменитой «Магнитке» посчастливилось первой испытать микропроцессорную централизацию стрелок и сигналов в действии. Вот что говорит Константин ЖИЛИН, начальник участка СЦБ ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»:**

– МПЦ-И обеспечивает безопасность точно так же, как и устройство электрической централизации. Но аппаратура МПЦ-И очень компактна, поэтому ее обслуживание значительно менее затратно по времени. Система достаточно надежна в эксплуатации, особенно последняя ее версия, установленная в апреле 2007 года на станции Северная. Если в первой версии системы на станции Тонкий лист (МПЦ-И внедрена в 2001 году) нам пришлось заменить около 4 узлов (плат), то на Северной мы ничего не меняли. Единственный острый вопрос касается системы устройства согласования с объектом. Иногда возникают проблемы при передаче информации от компьютера к объекту. Однако виноваты в этом могут быть условия эксплуатации, в частности, высокая температура в релейной.

Конечно, внедрение МПЦ-И упростило работу диспетчера. На самом деле, гораздо удобнее работать компьютерной мышкой, чем пальцами «жать кнопки» на пульте-манипуляторе. Одним словом, мой опыт работы с системой, разработанной «Промэлектроникой», положительный. Я за то, чтобы и более крупные станции, с большим количеством стрелок, переходили на микропроцессорную централизацию.

**Немногим более года назад на станции Нижнесергинская Свердловской железной дороги была введена в эксплуатацию МПЦ-И. О том, как с внедрением этой системы повысился качественный уровень эксплуатационной работы станции рассказывает Анна АЛАБУШЕВА, и.о. начальника станции:**

– Конечно, с введением централизации произошли значительные улучшения в плане безопасности движения и охраны труда. Если раньше вся маневровая работа ложилась на плечи людей, то сейчас стрелками управляет автоматика. Та же стрелочница раньше могла подготовить враждебный, или режущий маршрут: подключить несоответствующую пару стрелок и дать локомотиву отмашку – «проезжай». В результате локомотив мог взрезать стрелку. Сейчас по командам дежурной по станции, которые она вводит с помощью компьютерной мышки, система сама установит все стрелки по маршруту и откроет светофор – безопасность движения поездов не будет нарушена. Сбои в работе системы случались лишь пару-тройку раз, но специалисты «Промэлектроника» всегда нас выручали. Они постоянно курируют работу МПЦ-И. Хотелось бы, чтобы и три оставшиеся на ручном управлении стрелки также были подключены к общей системе.



сорной централизации, разработанная НПЦ «Промэлектроника», имеет сертификат соответствия ГОСТ Р, принята в постоянную эксплуатацию и рекомендована к тиражированию на ОАО «РЖД».

Сейчас МПЦ-И работает на Горьковской, Свердловской и Южно-Уральской железных дорогах, ею оборудованы станции на таких промышленных предприятиях России, как ОАО «Северсталь», ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат», ОАО «Апатит», ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО «Норильский никель».

*Анастасия РАДУКИНА*