

### Система диспетчерского управления Московской монорельсовой транспортной системы

При участии правительства Москвы и Федерального государственного унитарного предприятия «Московский институт теплотехники» (ФГУП «МИТ») было создано ОАО «Московские монорельсовые дороги» и утверждена программа «Московский монорельсовый транспорт», предусматривающая создание в городе Москве сети монорельсовых дорог.

Московская монорельсовая транспортная система (ММТС) - это не только новый тип подвижного состава, но и новое слово в области автоматизированного управления сложными транспортными системами. В рамках этого проекта компания «РТСофт» реализовала и внедрила систему диспетчерского управления (СДУ) на первом участке трассы между станциями «Улица Сергея Эйзенштейна» и «Метро Тимирязевская».

Московский монорельс представляет собой сложный технический комплекс, в состав которого входят: трасса с 12 пассажирскими

станциями, электроподвижные составы (ЭПС), депо с трансбордером (устройством вывода поездов на трассу), тяговые подстанции, автоматические стрелочные переводы, устройства обеспечения безопасности движения, системы связи и многое другое. Для управления этим сложным комплексом используется СДУ.



### Основные функции СДУ:

- формирование графиков движения электропоездов в зависимости от пассажиропотока, времени суток, наличия исправных ЭПС и другого;
- автоматизация управления движением ЭПС в соответствии с заданными графиками движения в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- наблюдение, визуализация, а также проведение диагностики и анализа состояния ЭПС и наземных систем ММТС;
- выполнение алгоритмов обеспечения безопасного движения ЭПС и корректирующих процедур при возникновении нестандартных ситуаций;
- сбор и хранение документирующей информации обо всех событиях, происходящих на трассе.

### Состав СДУ:

- **Система центрального диспетчерского управления (СЦДУ)** - осуществляет мониторинг системы в целом и следит за исполнением расписания движения поездов.
- **Система управления путевыми датчиками положения (СУ ПДП)** - получает информацию от путевых датчиков положения, что позволяет определять на какой станции находится поезд (положение поезда также отслеживается через датчики САБ и СУ ЭПС).
- **Система управления стрелочными переводами (СУ СП)** - дает возможность управлять тремя стрелочными переводами, которые имеются в первой линии ММТС (сама линия не имеет ветвлений, СП нужны для увода поезда в тупик или в депо).
- **Система автоблокировки (САБ)** - определяет положение поездов, чтобы не допустить их столкновений.
- **Система управления ЭПС (СУ ЭПС)** - управляет оборудованием электроподвижных составов.
- **Автоматизированная система диспетчерского управления энергоснабжением (АСДУ Э)** - следит за оборудованием электрических подстанций.

Основу СЦДУ составляет дублированный промышленный сервер с Raid-массивами, который обеспечивает необходимую вычислительную мощность для выполнения управляющих алгоритмов и необходимую надежность хранения данных в промышленной базе данных **IndustrialSQL Server (Wonderware)**.

На каждом поезде имеются свои управляющие компьютеры для локальной автоматики, которые построены на аппаратуре Compact PCI (Kontron). Они отвечают за управление подвижным составом в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах.

Для взаимодействия СЦДУ с различными наземными системами и датчиками используются открытые протоколы Modbus, Profibus, OPC, Ethernet.

По словам начальника отдела «Системы автоматического управления» ФГУП «МИТ» доктора технических наук Е. П. Жучковой, «эффективность и надежность технических решений, заложенных в программно-технический комплекс СЦДУ, подтверждены длительной эксплуатацией ММТС в различных погодных условиях при постоянно увеличивающемся объеме пассажироперевозок».

Новизной и отличительной особенностью ММТС является то, что она разработана и эксплуатируется как система, обеспечивающая автоматизированную перевозку пассажиров. В России такая система создана впервые. Безопасность совместного движения ЭПС по трассе в соответствии с требуемым графиком пассажироперевозок при работе СУ ЭПС в полуавтоматическом режиме обеспечивается СЦДУ, работающей в автоматическом режиме.

Строительство московской монорельсовой транспортной системы - это организация третьего надземного транспортного уровня, который может стать решением проблемы скоростного сообщения на улицах Москвы.

WW\_sstory\_MoscowMonorail\_ru\_1210



**Санкт-Петербург**  
тел. +7 812 327 3752  
info@wonderware.ru

**Москва**  
тел. +7 495 641 1616  
info@wonderware.ru

**Екатеринбург**  
тел. +7 343 376 53 93  
info@wonderware.ru

**Самара**  
тел. +7 846 342 6655  
info@wonderware.ru

**Київ**  
тел. +38 044 495 33 40  
info@wonderware.com.ua

**Минск**  
тел. +375 17 2000 876  
info@wonderware.ru

**Helsinki**  
puh. +358 9 540 4940  
info@wonderware.fi

**Rīga**  
tel. +371 6738 1617  
info@wonderware.lv

**Vilnius**  
tel. +370 5 215 1646  
info@wonderware.lt

**Tallinn**  
tel. +372 668 4500  
info@wonderware.ee