Система автоматической идентификации подвижного состава САИ ПС

Задачи, решаемые САИ ПС

Система обеспечивает действующие информационные системы достоверными и полными данными для использования в существующих технологиях управления эксплуатационной работой.

САИ ПС позволяет обеспечить:

- автоматический учет операций с поездами и локомотивами на станциях, стыках и контрольных постах локомотивных депо;
- автоматический учет составности и пробегов пассажирских поездов;
- автоматический учет составности, времени оборота, пробегов и заходов в депо МВПС;
- автоматический учет перемещений специального самоходного подвижного состава (ССПС);
- автоматический учет операций с локомотивами на территории локомотивного депо;
- автоматический учет грузовых вагонов на подъездных путях, контроль расчлененного простоя на станциях и определение времени передачи и возврата из ремонта

Технические характеристики

- Высокая достоверность информации 0,9999.
- Работа во всем диапазоне скоростей железнодорожного транспорта.
- Устойчивость к электромагнитным помехам.
- Надежное чтение информации при неблагоприятных условиях (обледенение, снег, грязь).
- Надежная работы при температурах от -50º до +70º С.

Экономический эффект от внедрения САИ ПС

- САИ ПС сама по себе не образует экономических эффектов, но является необходимым условием для строгого исполнения технологии учета подвижного состава, а также обеспечивает раздельный пономерной учет подвижного состава разной собственности при всех контролируемых операциях. Это позволяет сократить время простоя локомотивов на станциях и на ремонтных позициях в депо, транзитных поездов на станциях, вагонов на подъездных путях предприятий и на сортировочных станциях, тем самым увеличить эффективность использования подвижного состава. Также, при помощи системы можно увеличивать количество точек контроля перевозочного процесса, что позволяет «высвечивать» и детерминировать до сих пор непрозрачные этапы технологии.
- Один из самых масштабных проектов создания аналогичной системы автоматической идентификации железнодорожного подвижного состава на основе СВЧ был реализован железными дорогами США, Канады и Мексики. Разработку системы осуществила фирма Amtech. Датчиками Amtech в США оборудованы 97% всех железнодорожных транспортных средств, в точках контроля перемещений подвижного состава установлены 3000 считывателей, передающих информацию в единый центр обработки, где ведется централизованная база данных. По оценкам североамериканских специалистов, система "Amtech" полностью оправдала затраты на ее внедрение, которые окупились в короткие сроки. Одним из заявленных эффектов было сокращение потребного парка подвижного состава на величины от 2% до 10%.
- Срок окупаемости системы составляет 2 года.

Состав системы САИ ПС

В состав системы входят следующие элементы:

- кодовые бортовые датчики на подвижном составе (КБД)
- напольные пункты считывания (ПСЧ)
- концентраторы информации линейного и дорожного уровня, подключенные к единой сети передачи данных
- оборудование для кодирования и проверки КБД в депо
- информационные системы и технологическая база

ПСЧ

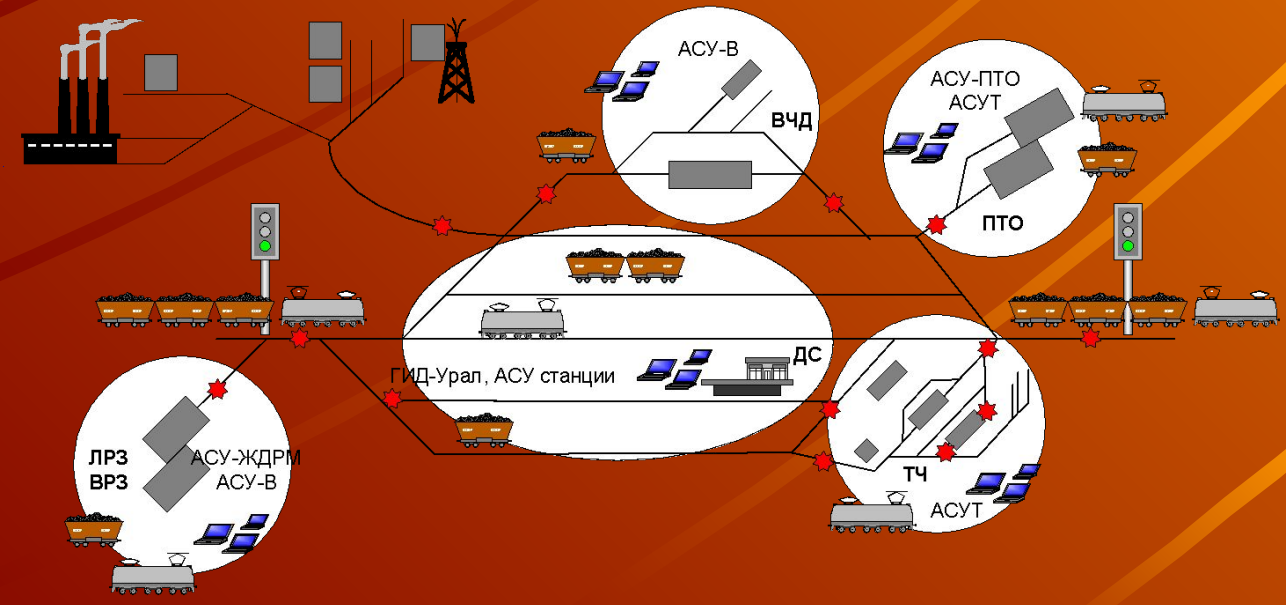
АРМ ТЧД

Пункт кодирования

КБД и ручной считыватель

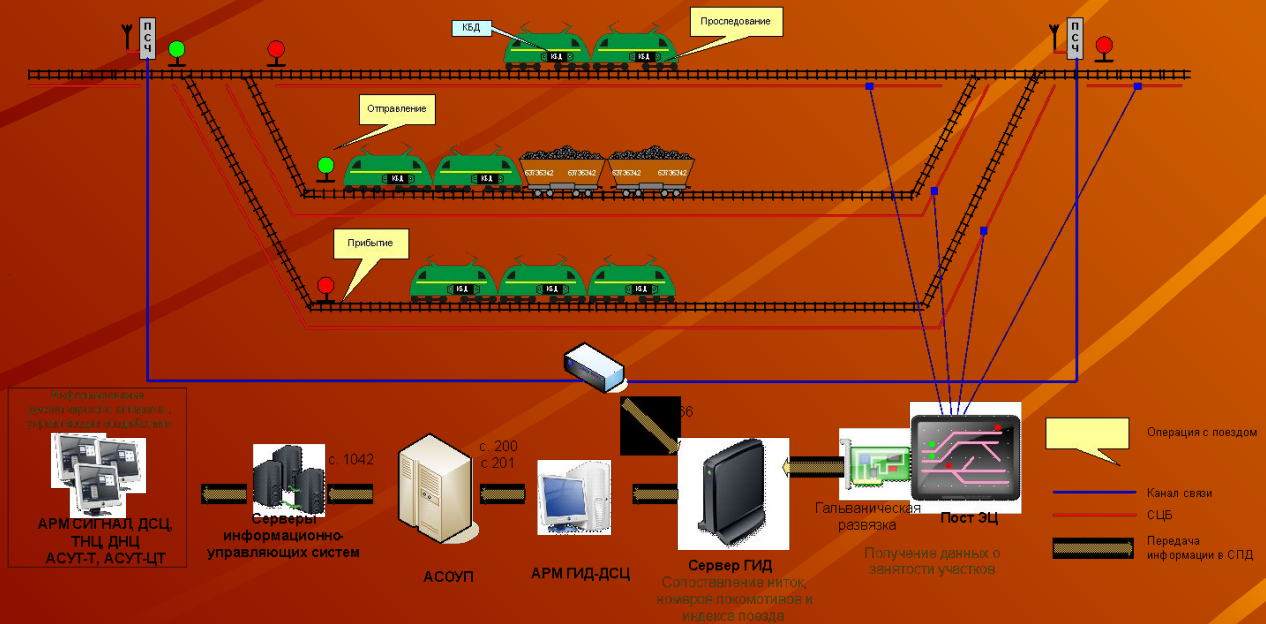
Типовое размещение ПСЧ

- Пункты считывания (ПСЧ) устанавливаются в настоящее время в горловинах станций и на контрольных постах захода/выхода локомотивов в локомотивных депо, на канавах ПТОЛов. Такое расположение ПСЧ позволяет определять нахождение ТПС на перегоне с поездом, на станции или в локомотивном депо.



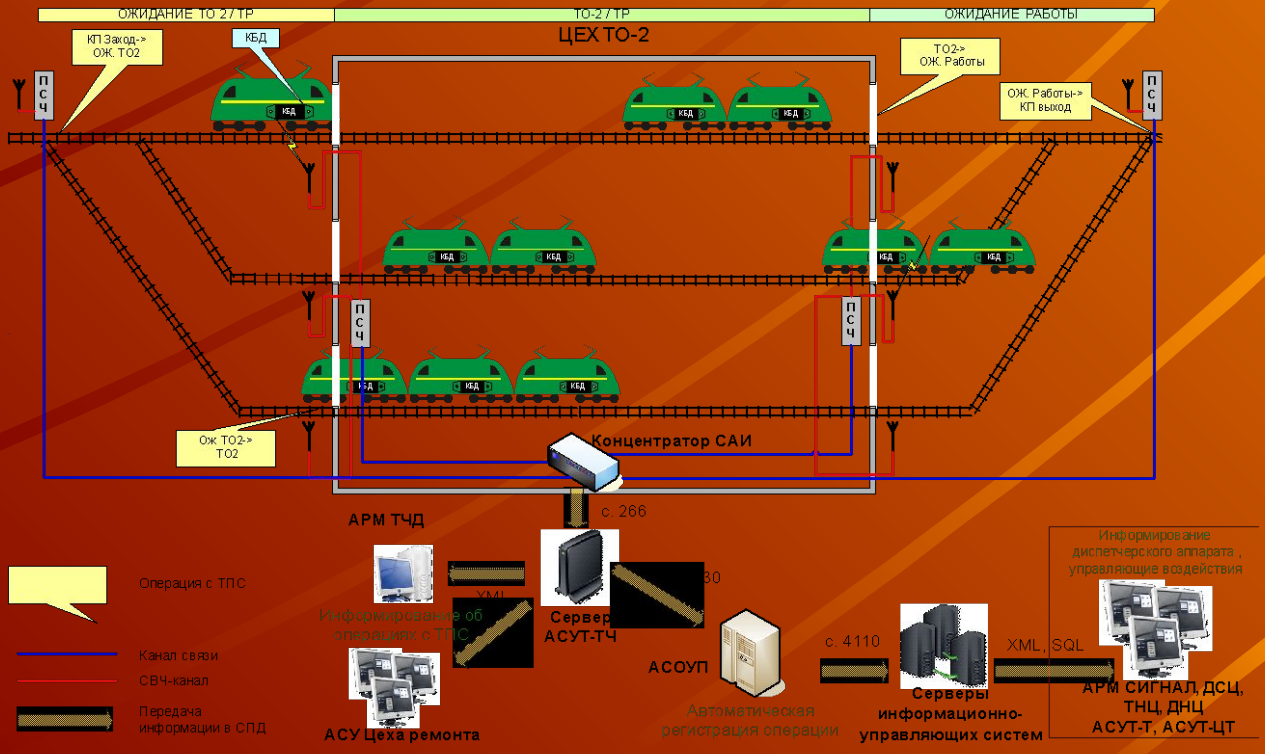
Учет операций с поездами на станциях

- Чтобы установить точное время прибытия, отправления или проследования поезда станции, необходимо помимо данных САИ ПС использовать данные устройств СЦБ. Это реализовано в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ», где по данным САИ ПС и АСОУП определяется номер и индекс поезда, который ведет идентифицированный САИ ПС локомотив, и этот поезд привязывается к нитке, построенной по данным устройств СЦБ.



Учет операций с локомотивами в депо

- В локомотивных депо по данным САИ ПС для каждого локомотива определяется время захода в депо, захода и выхода на/с канавы ПТОЛ (в случае установки ПСЧ на канавах ПТОЛ).
- Таким образом, для ТПС можно автоматически определять пробеги, время нахождения в депо, на ПТОЛе, в ожидании работы, а также ряд других количественных и качественных показателей эксплуатационной работы ТПС. Также можно автоматически контролировать положение на основе информации из КБД на локомотивах.

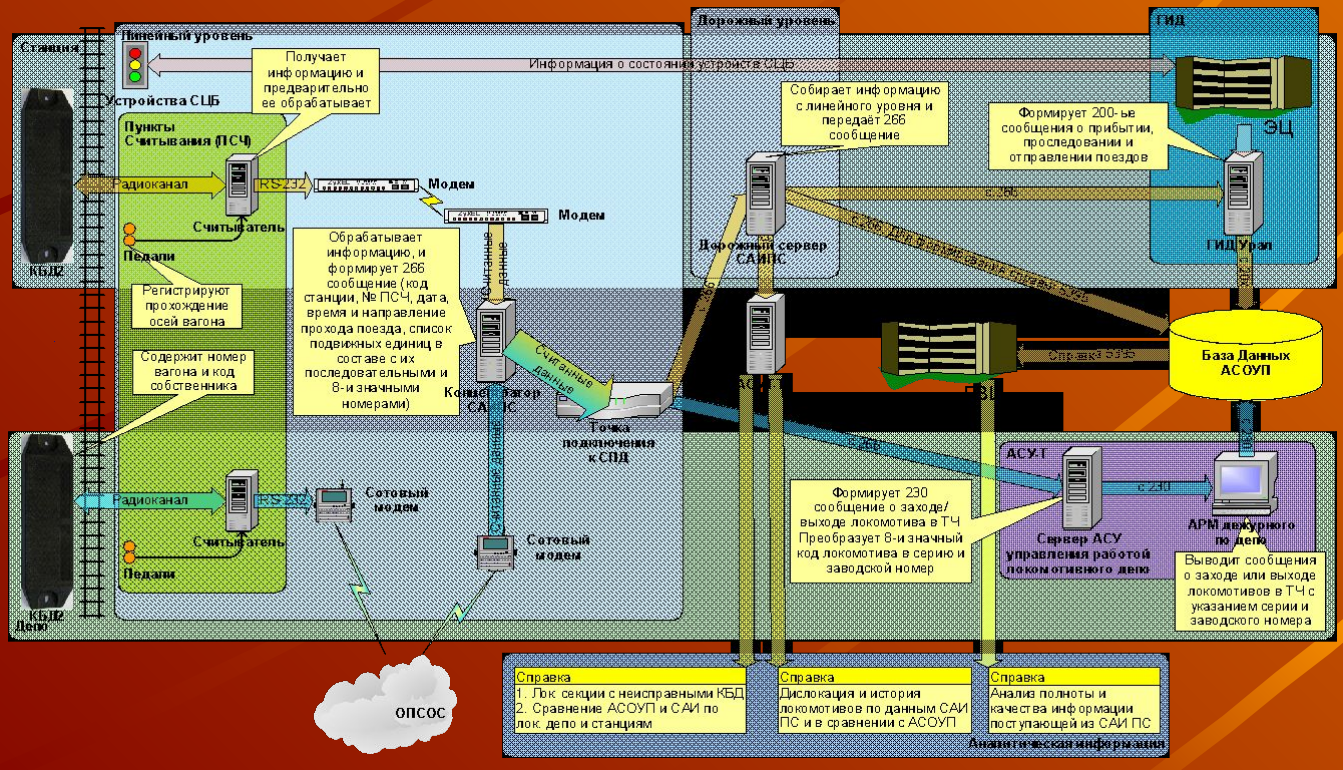


Управление парком подвижных единиц

- Оснащение парка пассажирских вагонов КБД позволит автоматически формировать натурный лист пассажирского поезда, фиксировать в реальном масштабе времени отцепки и прицепки вагонов к поезду, контролировать график движения поездов, время передачи поездов по междорожным стыкам.
- При дооснащении техническими средствами САИ ПС ЛВЧД можно будет автоматически контролировать пробеги и своевременность выполнения ремонта пассажирских вагонов.
- Оснащение КБД парка ССПС позволит контролировать выход ССПС на перегон для проведения работ во время окон.

Управление парком подвижных единиц

- Как показывает опыт использования САИ ПС, наиболее искаженная информация об операциях с вагонами возникает при подаче/уборке вагонов на подъездные пути крупных промышленных предприятий. Оснащение КБД подвижного состава и установка ПСЧ на подъездные пути крупных промышленных предприятий позволяет автоматически фиксировать время подачи и уборки вагонов.
- На сортировочных станциях с большими искажениями вносится в информационные системы информация о расчлененном простое вагонов. Установка ПСЧ между парками на сортировочных станциях позволит получать достоверную информацию о расчлененном простое.

Стыковка САИ ПС с АСУ

- Проведена стыковка САИ ПС с основными информационными системами. В настоящее время информационные сообщения САИ ПС непосредственно поступают в
  - АСОУП-2
  - ГИД «Урал-ВНИИЖТ»
  - АСУ-Т и АСУТ-Т.
- Другие информационные системы могут сообщения САИ получать в регламенте из АСОУП-2.