

Б.К. Мусабаяв¹

¹Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева, г. Алматы, Казахстан,
musabaev_batyrbek@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО ОСМОТРА ПОЕЗДОВ И ВАГОНОВ

Аннотация. В статье рассмотрены автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов.

Аңдатпа. Бұл мақалада поездарды және вагондарды автоматты жүйеде коммерциялық тексеру қарастырылған.

Abstract. In the article the automated system of commercial inspection of trains and wagons

Ключевые слова: коммерческий осмотр поездов и вагонов, автоматическое измерение скорости движения поезда в створе ворот.

Түйінді сөздер: құрамдар мен вагондарды коммерциялық тексеру, мақсатқа алдында пойыздың жылдамдығын автоматты түрде өлшеу.

Keywords: commercial inspection of trains and cars, automatic measurement of the speed of the train in the gate

Коммерческий осмотр поездов и вагонов производится на пунктах коммерческого осмотра (ПКО), которые должны быть размещены таким образом, чтобы был обеспечен осмотр всех поступающих на железную дорогу и отправляемых с нее поездов и вагонов.

Перечень пограничных передаточных станций, на которых организуют объединенные ПКО, устанавливаются начальники железных дорог.

Допускается организация совмещенного коммерческого и технического осмотра с привлечением к коммерческому осмотру прошедших соответствующее обучение работников пункта технического обслуживания (ПТО) вагонов. Порядок проведения совмещенного осмотра устанавливает начальник отделения железной дороги (далее - отделение дороги).

Работа ПКО организуется на основании технологического процесса, разрабатываемого начальником станции в соответствии с Типовым технологическим процессом работы пункта коммерческого осмотра поездов и вагонов с учетом технического оснащения и местных условий работы станции. Технологический процесс работы ПКО утверждает начальник отделения дороги по согласованию с руководителями служб, работники которых участвуют в коммерческом осмотре.

Работа объединенного ПКО организуется на основании технологического процесса, разработанного совместно работниками смежных отделений, согласованного причастными службами в дорогах и утверждаемого начальниками железных дорог.

Технологический процесс работы ПКО должен предусматривать качественный осмотр всех груженых вагонов в коммерческом отношении и порожних вагонов на предмет наличия остатков грузов, своевременное устранение выявленных неисправностей в установленном технологическим процессом работы станции время.

Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов (АСКО ПВ) предназначена для визуального контроля и регистрации состояния вагонов и грузов в процессе движения составов, контроля соблюдения габаритности погрузки, улучшения условий труда и повышения уровня личной безопасности работников, занятых осмотром вагонов.

Автоматизированное рабочее место оператора пункта коммерческого осмотра поездов и вагонов (АРМ О ПКО).

Автоматизированное рабочее место приемосдатчика пункта коммерческого осмотра поездов и вагонов (АРМ ПКО) в составе Единой автоматизированной системы актово-претензионной работы хозяйства коммерческой работы в сфере грузовых перевозок (ЕАСАПР М).

Комплект оборудования подсистемы электронных габаритных ворот.

Комплект оборудования телевизионной подсистемы видеоконтроля.

Комплект оборудования для передачи сигналов.

Комплект оборудования подсистемы освещения.

Комплект оборудования подсистемы оповещения.



Система обеспечивает автоматический контроль габаритов погрузки по девяти зонам, основного габарита погрузки по двум зонам и максимального по ширине габарита подвижного состава по двум зонам при скорости движения поезда до 60 км/ч.

При прохождении поезда в створе габаритных ворот выполняется:

- вывод на экран монитора АРМ О ПКО видеоизображений проходящего поезда в режиме «полиэкрэн» с четырех телекамер (для контроля правого и левого борта вагона, крыши вагона и люков цистерн), с возможностью выбора телекамеры для полноэкранного просмотра;
- цифровая регистрация видеоизображений с четырёх телекамер на жесткие диски специализированного системного блока АРМ О ПКО;
- автоматическое измерение скорости движения поезда в створе ворот;
- счет вагонов, начиная с головы поезда.

Как в процессе прохождения поезда, так и при просмотре видеозаписи оператор имеет возможность визуально контролировать состояния крыш и бортов вагонов поезда, люков цистерн, а также крепления грузов на открытых вагонах. Выявленные негабариты отображаются на экране монитора АРМ О ПКО и протоколируются с привязкой к порядковому номеру вагона.

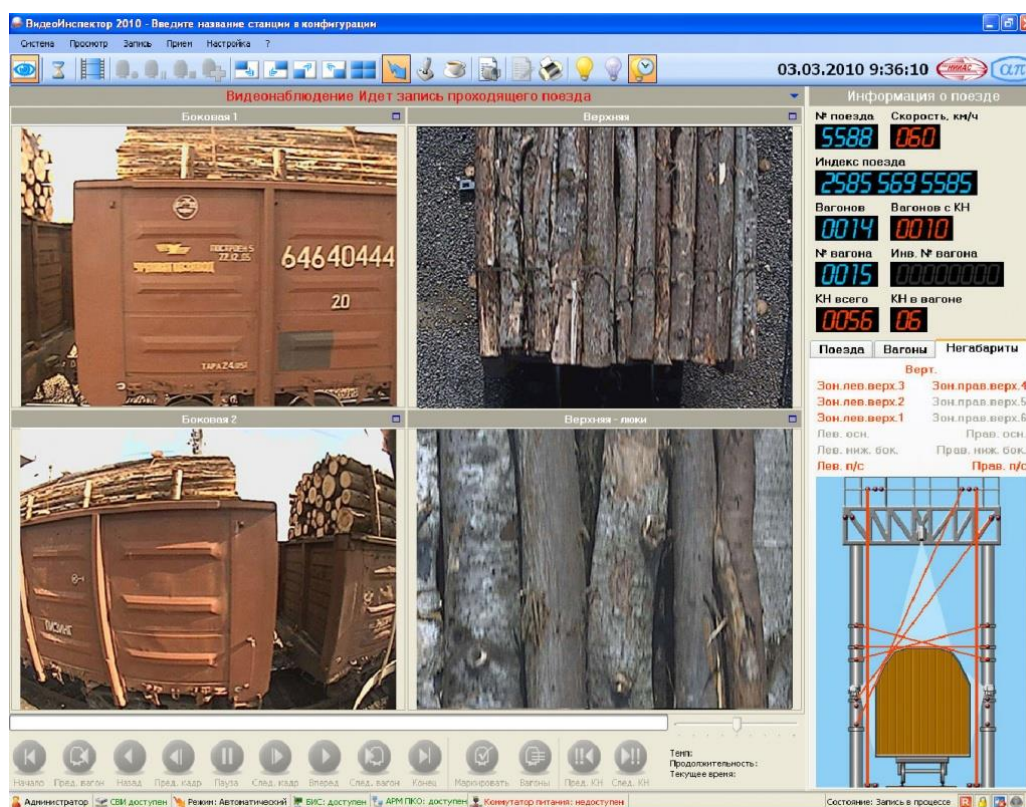
Просмотр видеоархива на экране монитора АРМ О ПКО может выполняться в оконном или полноэкранном режимах, в том числе одновременно с записью проходящего поезда. При этом оператор может просматривать видеозапись с произвольной скоростью в прямом и обратном направлении, выполнять покадровый просмотр, позиционировать видеозапись на начало/окончание прохождения поезда, начало прохождения предыдущего/следующего вагона, предыдущую/следующую коммерческую неисправность (выявленный негабарит или маркированный вагон).

В режиме «стоп-кадр» возможно масштабирование произвольных областей изображения, коррекция яркости/контрастности, сохранение части изображения в файл или печать его в виде отчета. Выбранный видеофрагмент может быть экспортирован в файл формата AVI и записан на диск CD/DVD-R/RW. Поиск в видеоархиве выполняется по номеру/индексу поезда, диапазону дат и времени, признаку наличия негабаритов, идентификатору оператора.

Прием информации о поезде (натурного листа) из системы передачи данных (СПД) станции на АРМ ПКО, считывание из натурного листа и привязка натурного листа выполняется автоматически (после указания индекса поезда при постановке на ожидание или в результате обработки прогнозируемых подходов поездов) или по команде оператора ПКО (при этом на экране монитора АРМ О ПКО выполняется индикация инвентарных номеров вагонов). Оператор имеет возможность визуально установить соответствие между инвентарным номером вагона в составе поезда и его инвентарным номером из натурного листа и, при необходимости, выполнить редактирование инвентарного номера вагона в ручном режиме. В АРМ ПКО из АРМ О ПКО передаются сообщения об осмотре прибывшего поезда и обнаруженных коммерческих браках.

В процессе обмена данными с АСУ предприятия — по запросу из АСУ выполняется передача:

- Списка принятых системой АСКО ПС поездов;
- Списка вагонов указанного поезда (в том числе информации о распознанных инвентарных номерах вагонов);
- Изображений из видеоархива АСКО ПС.



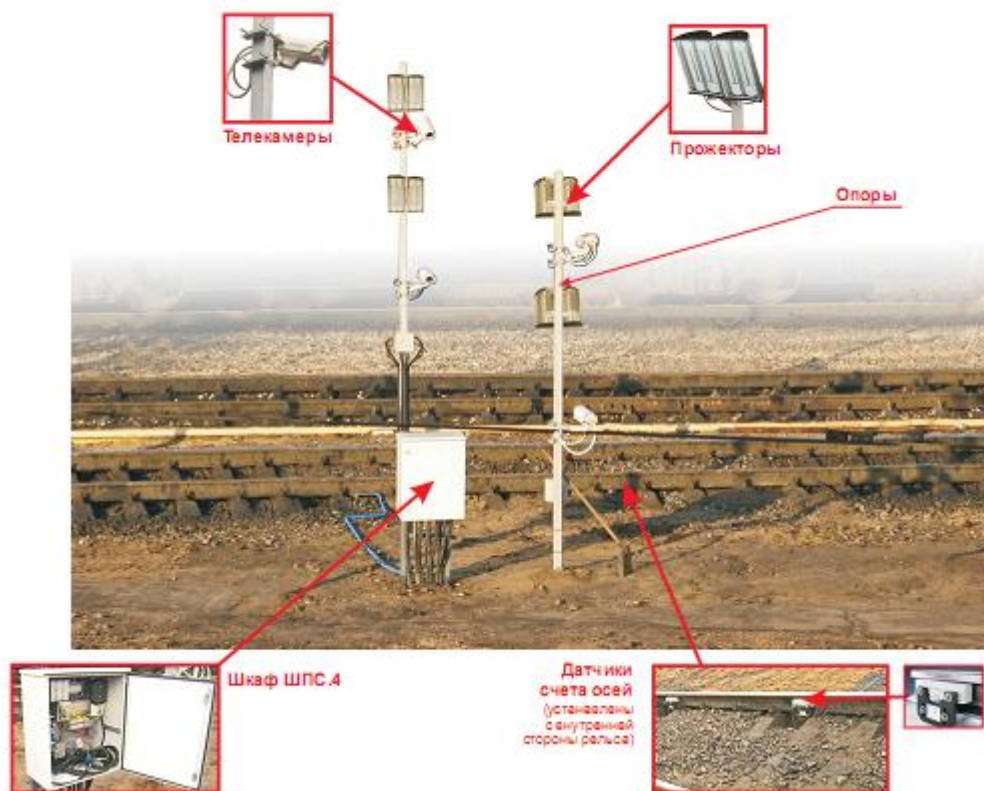
В связи с увеличением объёмов перевозки грузов одной из приоритетных задач для АО «НК»ЖТЖ» является повышение пропускной способности железнодорожных станций, ускорение продвижения вагонопотоков и, соответственно, увеличение скорости доставки грузов. Для решения указанных задач требуется повсеместная автоматизация технологических процессов, связанных с обработкой данных о проходящих грузовых составах на узловых железнодорожных станциях.

Одним из основных элементов процесса перевозки грузов железнодорожным транспортом в настоящее время является операция коммерческого осмотра вагонов в пути следования на пунктах коммерческого осмотра (ПКО). В условиях оптимизации эксплуатационной работы железных дорог решение проблемы обеспечения сохранности грузов в пути следования, повышения безопасности движения осуществляется за счет внедрения комплексов технических средств выявления коммерческих неисправностей на ПКО. Таким современным комплексом является автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов - АСКО ПВ.

Другим важным элементом технологии работы станций, является контроль соответствия инвентарных номеров вагонов принимаемого состава телеграмме – натурному листу (ТГНЛ). Для оптимизации этого процесса на станциях внедряется автоматизированная система контроля инвентарных номеров вагонов АСКИН.

Система АСКИН устанавливается на путях приема-отправления железнодорожных станций, а также промышленных предприятий, в сортировочных парках станций с целью организации процесса формирования поездов. В состав системы АСКИН входят: напольное оборудование постов считывания (ПСЧ); подсистема телевизионного наблюдения; подсистема освещения; подсистема счета вагонов; подсистема передачи информации; сервер распознавания; автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

Входными данными в системе АСКИН являются видеоизображения боковых поверхностей и рам вагонов проходящего состава с двух сторон, сформированные телекамерами из состава напольного оборудования постов считывания ПСЧ. Видеоизображения передаются на сервер распознавания, где с помощью специализированного программного обеспечения производится их обработка и распознавание инвентарных номеров вагонов.

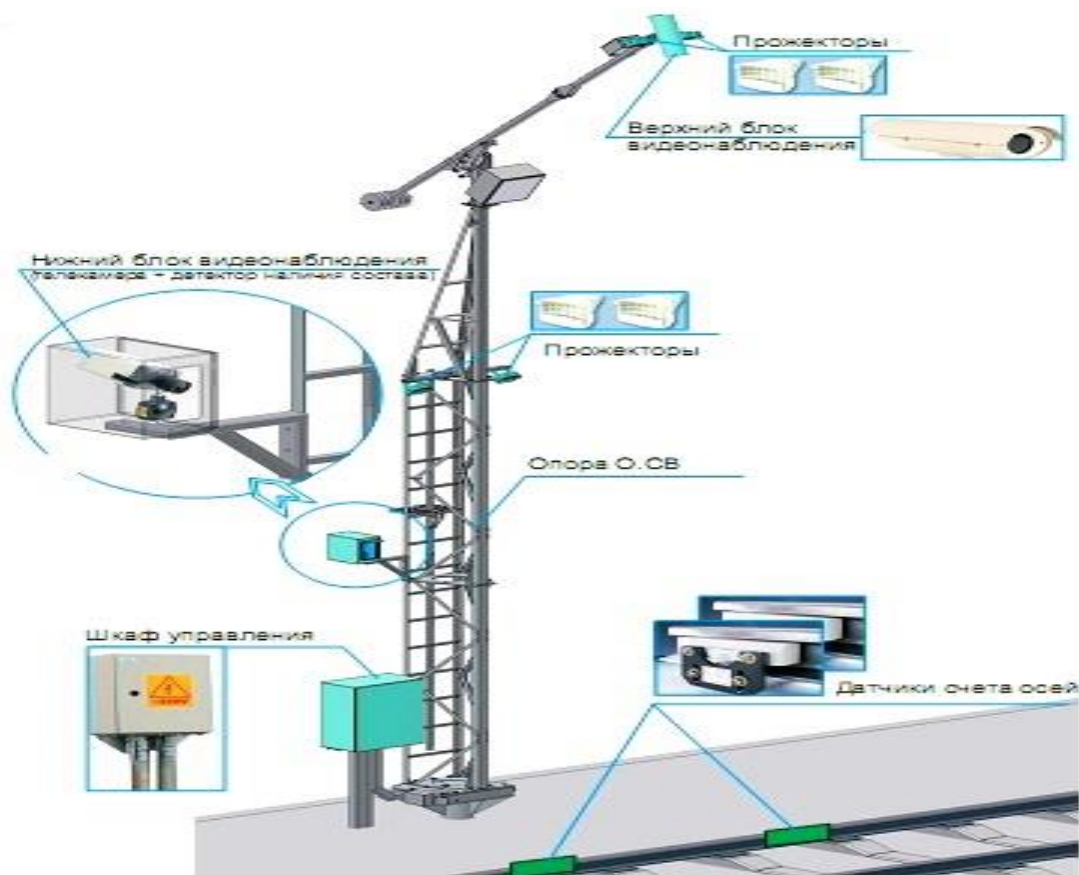


Результаты распознавания передаются в АСУ СТ (АСУ предприятия), на АРМ оператора производится их сравнение с данными телеграммы – натурального листа ТГНЛ и формируются списки рассогласования. [4]

Для дистанционного визуального контроля оператором состояния вагонов, качества погрузки или очистки полувагонов и платформ, визуальной идентификации инвентарного номера вагона разработана и внедрена в эксплуатацию еще одна система АСКО СВ – «смотровая вышка». Она также как и выше описанные системы, позволяет выявлять коммерческие неисправности, угрожающие безопасности движения и сохранности перевозимых грузов в вагонах составов, сформированных и готовящихся к отправлению, подаваемых и выводимых с подъездных путей предприятий.

В состав системы АСКО СВ входят: комплект оборудования рабочего места оператора; комплект оборудования осмотра вагонов; комплект оборудования системы освещения; комплект приемно-передающего оборудования; специализированная опора (опора СВ).

Новая система также обеспечивает безопасные условия труда работников, связанных с визуальным осмотром составов, выводя их из опасной зоны. Отличает АСКО СВ от других систем то, что она позволяет производить коммерческий осмотр вагонов дистанционно.



Внедрение современных описанных систем позволяет значительно улучшить качество осмотра подвижного состава, вагонов и грузов, сократить время на его проведение, и как следствие: своевременно выявлять коммерческие неисправности, создающие угрозу безопасности движения поездов, сохранности перевозимых грузов; сократить время на прием-отправление вагонов-грузов на железнодорожных станциях путем автоматизированного контроля инвентарных номеров вагонов; увеличить скорость продвижения вагонопотоков и сократить время оборота вагонов на территории России; обеспечить соблюдение охраны труда и профилактику травматизма среди работников,

задействованных на пунктах коммерческого осмотра ПКО, за счет выведения людей из опасной зоны. [5]

ЛИТЕРАТУРА

- [1] О.И. Коновалюк. Железные дороги России; транспортные происшествия 19-20 веков, Москва 2007г.
- [2] Технологические системы железнодорожного транспорта. www.alfa-pribor.ru
- [3] Проверка поездов системой АСКО ПВ. www.taminfo.ru
- [4] Автоматизированная система контроля инвентарных номеров вагонов АСКИН. www.alfa-pribor.ru
- [5] Автоматизированная система коммерческого осмотра "Смотровая вышка"