



Автоматизация технологических процессов: опыт и перспективы



Ольга ПАВЛУШИНА,
Главный специалист
по маркетингу пред-
приятия
«Автоматизиро-
ванные системы
и комплексы»
(Екатеринбург)

Предприятие ЗАО «Автоматизированные системы и комплексы» (ЗАО «АСК», Екатеринбург) занимается комплексной автоматизацией технологических процессов в промышленности с 1989 года; в штате предприятия более 350 человек. Сегодня коллектив предприятия разрабатывает, изготавливает и внедряет новые системы и оборудование.

Модернизация систем железнодорожной автоматики и телемеханики – процесс, который всегда будет сопутствовать нашему стремлению повысить производительность труда, обеспечить безопасность работы и снизить эксплуатационные издержки. Известное российское предприятие ЗАО «АСК» 16 лет профессионально занимается этими задачами, решая их как с точки зрения технических регламентов Таможенного союза, так и с учетом пожеланий заказчика.

Плоды модернизации: практическая работа

Сотрудничество с Восточным портом, одним из крупнейших угольных терминалов в России в 2002 году дало старт новому направлению в деятельности ЗАО «АСК» в сфере модернизации систем железнодорожной автоматики и телемеханики. В углеперегрузочном комплексе порта успешно выполнены работы по замене устаревшей релейной

системы управления железнодорожной станцией на систему микропроцессорной централизации «МПЦ-АСК».

В последующие годы в порту модернизированы системы управления углепогрузочными механизмами: конвейерами, вагонопрокидывателями, стакерами, реклаймерами и другими вспомогательными механизмами, разработан уникальный алгоритм управления маршрутами движения угля по кон-



вейерным лентам. С помощью датчиков абсолютного положения и дистанционной радиосвязи создана система противостолкновения перегрузочных машин. Создана единая система АСУ ТП всего угольного комплекса, позволяющая операторам контролировать оборудование и управлять им с одного центрального поста управления. При этом одновременно ситуацию по перевалке угля могут проверять механики, электрики, тальманы, электронщики и другие службы эксплуатации, обеспечивая тем самым диагностику и бесперебойную работу всего оборудования.

Эти мероприятия внесли весомый вклад в улучшение работы технологического оборудования и повышение его производительности. Проведена большая работа по замене рельсовых цепей на железнодорожной станции угольного терминала Восточного порта на систему счета осей «ССО-АСК», что служит основой для последующего внедрения информационно-логистической системы.

Как повысить производительность терминала?

Следующий большой проект выполнен специалистами ЗАО «АСК» в угольном терминале морского порта Усть-Луга АО «Ростерминалуголь». Его реализация с применением оборудования собственной разработки ЗАО «АСК» позволила заметно повысить производительность терминала и снизить эксплуатационные издержки. Для достижения высоких экономических показателей потребовалось применение современных высокоэффективных способов и методов управления потоковыми процессами, таких как логистика. Логистика – довольно сложная система, которая охватывает многих участников. Это и клиенты, и поставщики, и железнодорожные станции общего и необще-

го пользования. Разобраться во всем этом, не имея инструментов автоматического получения достоверной информации, сложно.

Для решения этой задачи на ж/д станции угольного терминала АО «Ростерминалуголь» разработана и внедрена уникальная система слежения за вагонами. Она позволяет на основе информации с датчиков счета осей следить за передвижением каждого отдельно взятого вагона по путям для формирования/расформирования составов и внедрить информационно-логистическую систему (ИЛС) ILSAR наших партнеров – фирмы SoftMasters. ИЛС представляет собой единую систему оперативного и документального учета и контроля за грузом и ресурсами предприятия, занятыми в процессе приемки и отправки груза. Производственный комплекс, который охватывает система логистики ILSAR, включает в себя складскую группу, экспедиторов, ж/д комплекс, коммерческий отдел, бухгалтерию и планово-экономический отдел, службу АСУ и IT.

Информационная система порта начинает анализ грузов еще до подхода груженых составов. Взаимодействие между «Ростерминалуглем» и станцией Лужская ведется в режиме АСУ-АСУ без использования бумажного документооборота. Подача, разгрузка и отправка вагонов на терминале автоматически синхронизирована с системой на железнодорожной станции, когда составы с углем еще находятся в пути. В зависимости от потребностей грузополучателей под разгрузку со станции подаются вагоны с углем определенных марок, а специализированное оборудование и пересыпные станции терминала позволяют загружать суда в том числе по прямому варианту – из вагона на судно, минуя склада.

Дефицит вагонов: решаемая проблема

Один из основных вопросов, стоящих перед грузоотправителями и стивидорными компаниями в стране – нехватка подвижного состава. Решение вопроса возможно за счет повышения оборота вагонов, ведь сокращение простоя подвижного состава из-за ожидания выгрузки и ремонта за 1–2 суток позволит высвободить тысячи вагонов.

На угольном терминале порта Усть-Луга вагоны встают под разгрузку и возвращаются на станцию с точностью пассажирских поездов. При средней выгрузке 1200 вагонов в сутки на обработку одной единицы подвижного состава «Ростерминалуголь» тратит всего одну минуту! Такие скорости без цифровизации процессов перевалки недостижимы.

Визуальная информация о передвижениях вагонов отображена на АРМ-ДСП. Приход вагонов, перемещение их с пути на путь отслеживается в автоматическом режиме. Дежурный по станции угольного терминала, выбрав объект на мониторе, с помощью мыши получает полную информацию о номере вагона, марке угля, собственнике, о предстоящем планово-техническом осмотре. Это достигается с помощью использования безопасной и безотказной системы счета осей нашего производства («ССО-АСК»), основной функцией которой в микропроцессорной системе управления движением поездов («МПЦ-АСК») является определение свободности или занятости пути.

Доступность и компактность информации

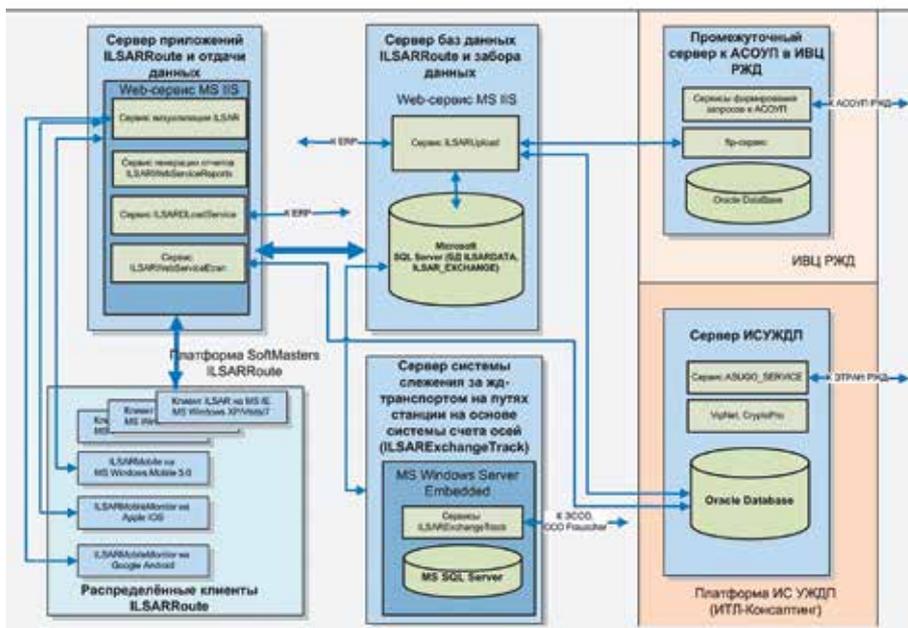
Анализируя информацию о фактическом положении вагонов на станции, полученную с датчиков счета осей, формируется база данных, которая связывается с информационной логистической системой, позволяющей осуществлять

эффективный контроль за производственным процессом. В данной системе есть вся информация, которая необходима для работы угольного терминала. Паспорт вагона автоматически закачивается в систему при пересечении им территории станции. Есть вся информация о полувагонах, о грузах, находящихся в вагонах. Осуществляются планирование работы по приемке и отправке грузов, маневровые передвижения, слежение за текущим положением вагонов и контроль времени использования вагонов и локомотивов, обмен данными с системами счета осей на железнодорожных путях. Автоматически формируется множество различных отчетов, что упрощает и ускоряет принятие управленческих решений. На основании полученной информации достоверно определяются сроки выполнения планов и принимаются решения о постановке вагонов на ремонт, составляется график подхода судов. Автоматически формируется суточный план-график, выводятся производственные показатели по обработке подвижного состава и другая коммерческая информация.

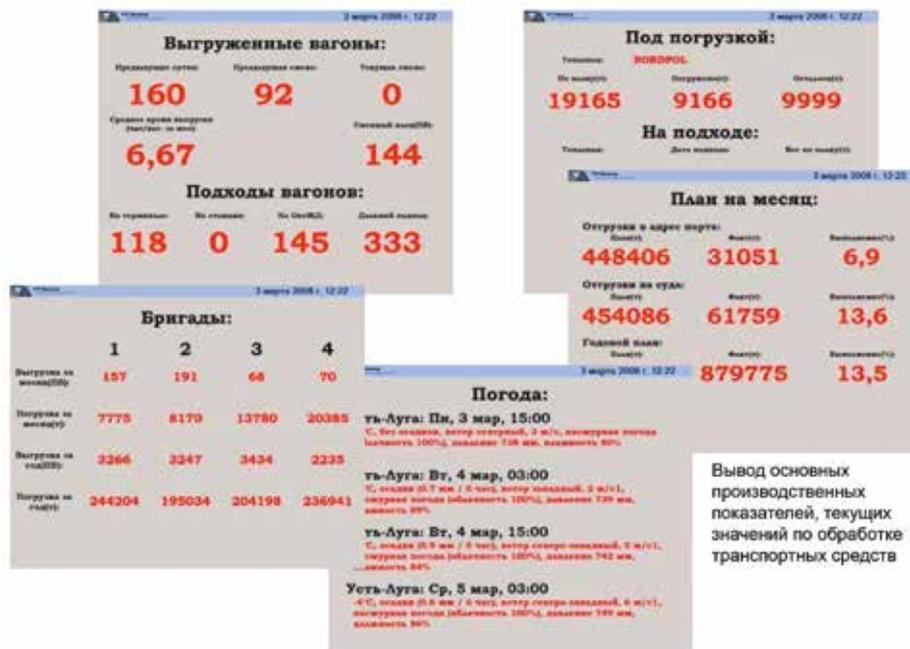
Учитывая наш опыт по автоматизации основных технологических процессов, по желанию заказчика при модернизации станции в систему включены смежные функции. Например, погрузочно-разгрузочные механизмы, включая вагонопрокидыватели. Для этого в системе управления комплексом есть вся первичная информация.

Долговременное сотрудничество предприятий ЗАО «АСК», АО «Ростерминалуголь» и АО «Восточный порт» привело к значительному увеличению производительности углепозрузочных комплексов, что видно из ежегодно растущих технологических показателей отгрузки угля. С завидной регулярностью оба предприятия, входящие в холдинг «Управляющая портовая компания», бьют свои рекорды по отгрузке угля.

Состав системы ILSAR и связь с внешними системами



Монитор производственных показателей ILSARMonitor



Вывод основных производственных показателей, текущих значений по обработке транспортных средств

АО «Ростерминалуголь», крупнейший в европейской части России специализированный угольный терминал, входящий в состав угольного портового холдинга ООО «Управляющая портовая компания», 12 декабря отгрузило на экспорт 19 млн тонн угля – с начала 2018 года.

19-миллионная тонна угля вошла в состав судовой партии балкера W-Ace (тип Postpanamax). Судно, которое стало 9-м с начала месяца (275-м с начала года) на терминале, взяло на борт более 85 тыс. тонн энергетического угля.

За 11 месяцев на терминале было выгружено 255 673 единицы подвижного состава, или 18,3 млн тонн угля. В ноябре выгрузка составила 20 363 вагона (1,45 млн тонн угля).

Крупнейший в России специализированный терминал с высокотехнологичной перевалкой угля АО «Восточный Порт», входящий в угольный портовый холдинг ООО «Управляющая портовая компания», с января по ноябрь отгрузил на экспорт 22,3 млн тонн угля премиального качества. Этот показатель на 5,8% (1,2 млн тонн) превышает объем за аналогичный период 2017 года (21,1 млн тонн).

Количество выгруженных полувагонов с начала текущего года составило более 298 тысяч единиц, что на 2,7% больше, чем с января по ноябрь 2017 года (290,2 тысячи полувагонов). По сравнению с аналогичным периодом прошлого года доля инновационных полувагонов повышенной грузоподъемности увеличилась на 16 процентных пунктов – с 61% (176 тысяч) до 77 (228 тысяч). В ноябре 2018 года обработано 27,1 тысячи полувагонов.