ЦКТ+

ЦИФРОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ АСУ ТП

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ТЕРРОРИСТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Проблемы экономической и террористической безопасности предприятий..... 3
Показатели естественной убыли на этапах хранения, отгрузки, транспортировки ТМЦ..... 4
Проблемы экономической безопасности предприятий добывающей промышленности..... 7
Цели автоматизации предприятий добывающей отрасли..... 8
Особенности аппаратной части АСУ ТП..... 9
Функциональные возможности АСУ ТП..... 10
Интеграция с системами ERP..... 11
Интерфейс программы АСУ ТП Весовой поток®..... 12
Алгоритм работы автоматизированного объекта добывающей отрасли..... 13
Пример логики работы АСУ ТП Весовой поток®..... 14
Контрольные точки маршрута ТС..... 15
Контрольная точка: Электронная очередь..... 16
Контрольная точка: КПП..... 17
Контрольная точка: Весовая (определение веса тары)..... 18
Контрольная точка: Гараж служебного транспорта..... 19
Контрольная точка: Карьер (добыча)..... 20
Контрольная точка: Завод..... 21
Контрольная точка: Карьер (отсев)..... 22
Контрольная точка: Зона поргузки навалом (склад)..... 23
Контрольная точка: Зона погрузки мешков (склад)..... 24
Контрольная точка: Зона погрузки паллет (склад)..... 25
Контрольная точка: Пункт налива ГСМ..... 26
Контрольная точка: Весовая (отгрузка готовой продукции)..... 27
Преимущества и эффект внедрения АСУ ТП..... 28
Информация о компании..... 29
Опыт внедрения комплексов АСУ ТП..... 30

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Промышленные предприятия

- Хищения материалов, товаров
- Недостоверные данные о приеме, отгрузке, перемещении сырья и продукции на этапах
- производства
- Нарушение СКУД-контроля прохождения маршрута транспортом
- Низкая пропускная способность контрольных весовых систем
- Выплата денежных средств по фиктивным документам
- Значительные издержки на персонал
- Подмена данных в системе ERP
- Сокращение срока службы оборудования

Объекты транспортной и социальной инфраструктуры

- Нанесение ущерба дорожному покрытию
- Нецелевое использование территории парковки
- Низкий уровень безопасности движения
- Низкий уровень безопасности имущества, здоровья персонала
- Заторы на объектах с высокой транспортной загрузкой

ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ УБЫЛИ НА ЭТАПАХ ХРАНЕНИЯ, ОТГРУЗКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ ТМЦ

Отрасль промышленности	Объемы производства/добычи в год*	Минимальный показатель естественной убыли, %	Объемы естественной убыли в год
Нефтяной комплекс	523 300 000 тыс.тонн	1,5	78 495 000 тыс.тонн
Газовый комплекс	668 200 000 куб.м		100 230 000 куб. м
Химическая	74 000 000 тыс.тонн		11 100 000 тыс.тонн
Металлургическая	235 000 000 тыс.тонн		35 250 000 тыс.тонн
Горнодобывающая	352 000 000 тыс.тонн		52 800 000 тыс.тонн
Агропромышленный комплекс	167 000 000 тыс.тонн		25 050 000 тыс.тонн

Причины повышения объемов потерь ТМЦ, которые списываются на показатели естественной убыли -хищения материалов, товаров:

- Недостоверные данные о приеме, отгрузке, перемещении сырья и продукции на этапах производства
- Подмена ТС, бухгалтерских документов

Таким образом, потери ТМЦ достигают объемов 1,5 % - 20 % товарооборота предприятия

* по данным Росстата РФ за 2013 г. http://www.gks.ru

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ АСУ ТП, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА

АСУ ТП ВЕСОВОЙ ПОТОК®

АСУ ТП АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПАРКОВКА™

АСУ ТП ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ АВТО/ЖД СОСТАВА

РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- Низкая пропускная способность весовых систем
- Подмена данных в системе ERP: искажение показателей массы ТМЦ
- Недостоверные данные по факту перевезенных грузов (тонна/километр)
- Недостоверные данные по факту массы поступления/отгрузки ТМЦ
- Хищения готовой продукции
- Значительные издержки на персонал
- Сокращение срока службы оборудования

ЦЕЛИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

- Полностью автоматическая работа без участия оператора
- Получение достоверных данных по факту движения ТС
- Увеличение пропускной способности весовых до 2500 машин в сутки
- Сокращение издержек на персонал
- Предотвращение хищений готовой продукции за счет их автоматического взвешивания и контроля при отгрузке
- Получение оперативных данных головным предприятием по факту проведенных операций в режиме реального времени
- Своевременное предъявление претензий поставщикам по количеству поставленных ими ТМЦ
- Выявление и устранение ошибок персонала цехов и складов при провешивании, отгрузке и приемке продукции, ТМЦ и отходов

ОСОБЕННОСТИ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ АСУ ТП

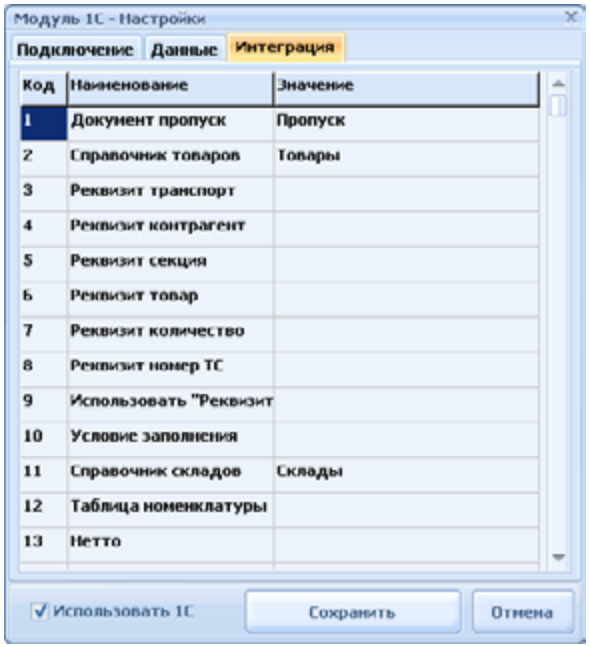
- СКУД - светофоры, шлагбаумы, ИК-датчики, индукционные петли
- Системы IP видеонаблюдения
- Технологии радиочастотной идентификации (активные и пассивные
- RFID-метки/считыватели/контроллеры)
- Информационные табло
- Системы аудио оповещения
- POS-оборудование (терминалы)
- Шкаф управления

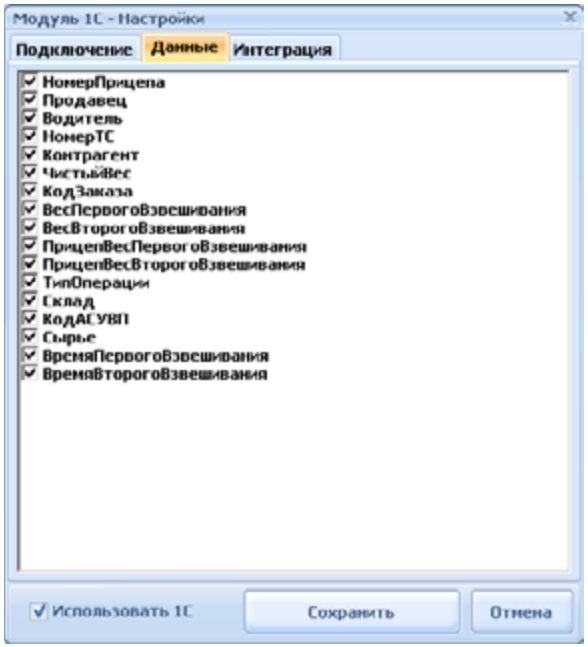
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АСУ ТП

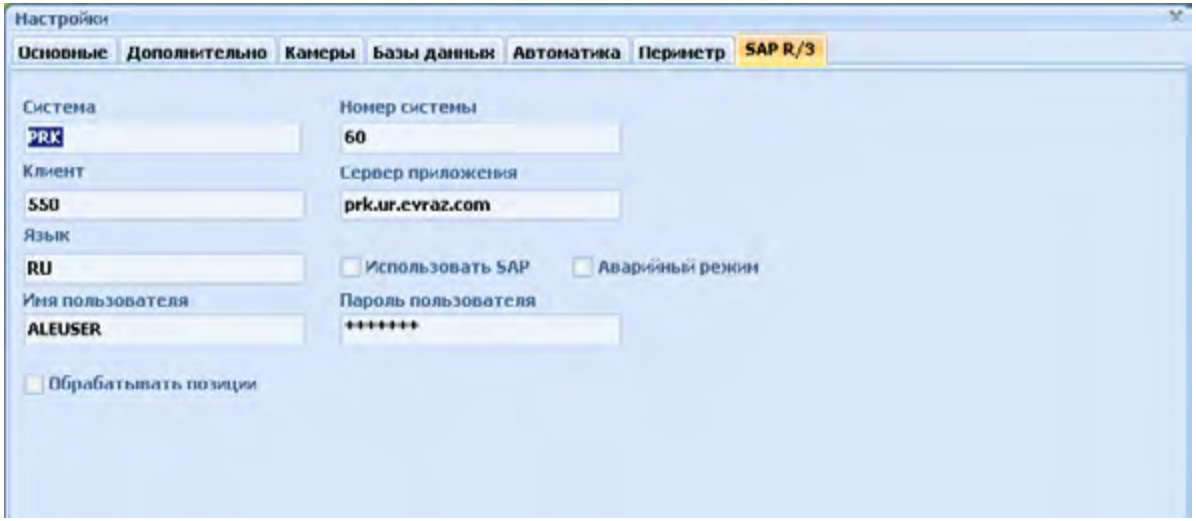
- Наличие собственной системы контроля доступа
- Система позиционирования ТС/состава на весах
- Встроенная платежная система с автоматическим контролем денежных средств на счетах контрагентов
- Загрузка остатков и платежных документов из систем ERP
- Учет поосного взвешивания на подкладных весах с формированием справок о превышении массы груза ТС
- Поддержка различных весовых терминалов
- Интеграция с вагонными весами статического и динамического взвешивания (поддержка повагонных, многоплатформенных весов)
- Автоматическое сопоставление веса при въезде и выезде
- Поддержка маневрирования состава по весам
- Формирование справок о взвешивании стандарта РЖД
- Контроль перегрузки/недогрузки ТС
- Контроль перемещения транспорта с грузом по установленному маршрутному листу
- Применение современной RFID-технологии (активные метки) для идентификации ТС и записи данных по факту событий
- Отслеживание авто/жд составов в движении с фиксацией данных
- Программное обеспечение сертифицировано для для целей метрологического учета

ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМАМИ ERP

- Файловый режим
- Режим 1С-OLE
- FTP, HTTP
- Режим SAP-RFC
- Режим SAP-HTTP(S)
- OPC-сервер







ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ АСУ ТП ВЕСОВОЙ ПОТОК®

Рис. 1 - Главное окно

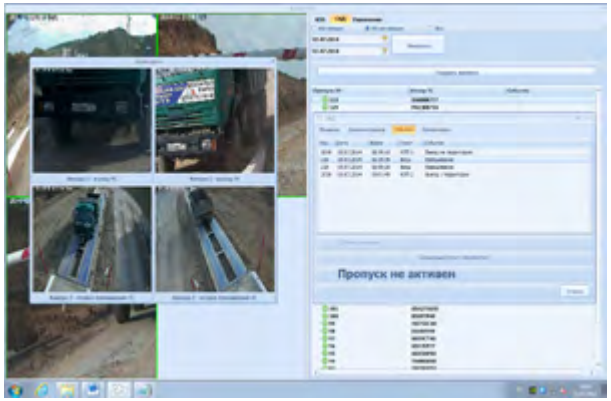


Рис. 2 - Просмотр скриншотов

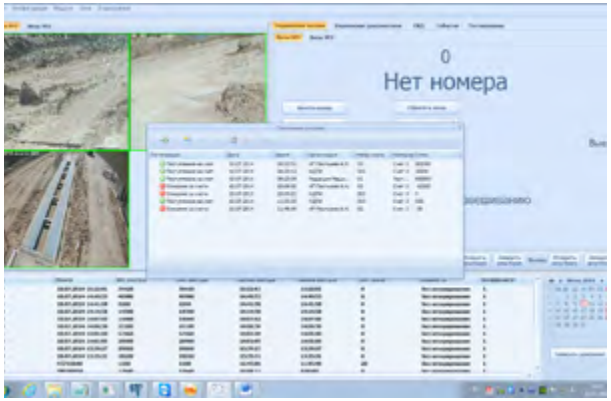


Рис. 3 - Платежная система

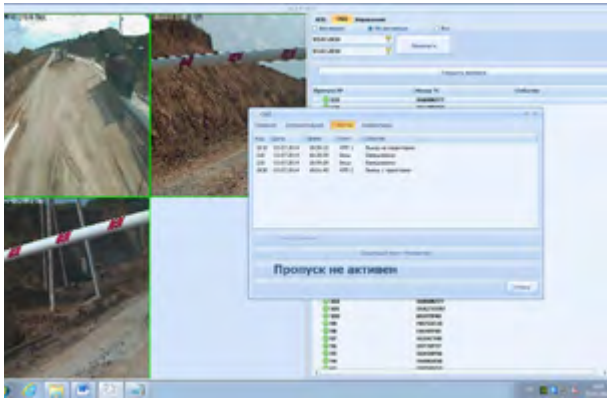


Рис. 4 - СКУД

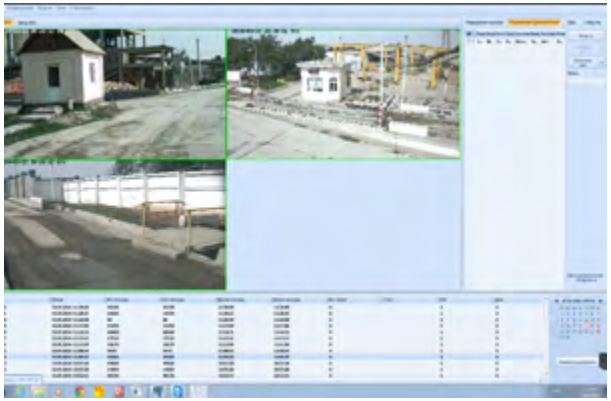


Рис. 5 - Управление документами

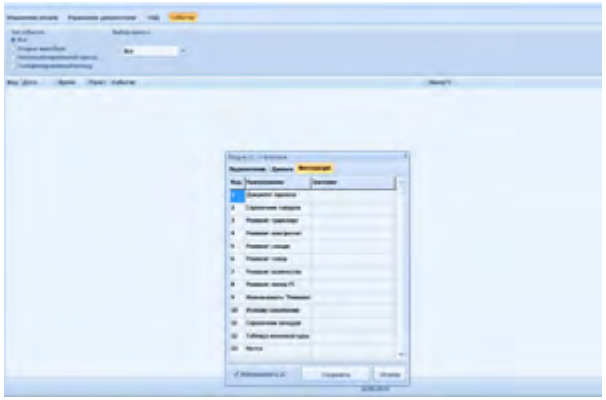
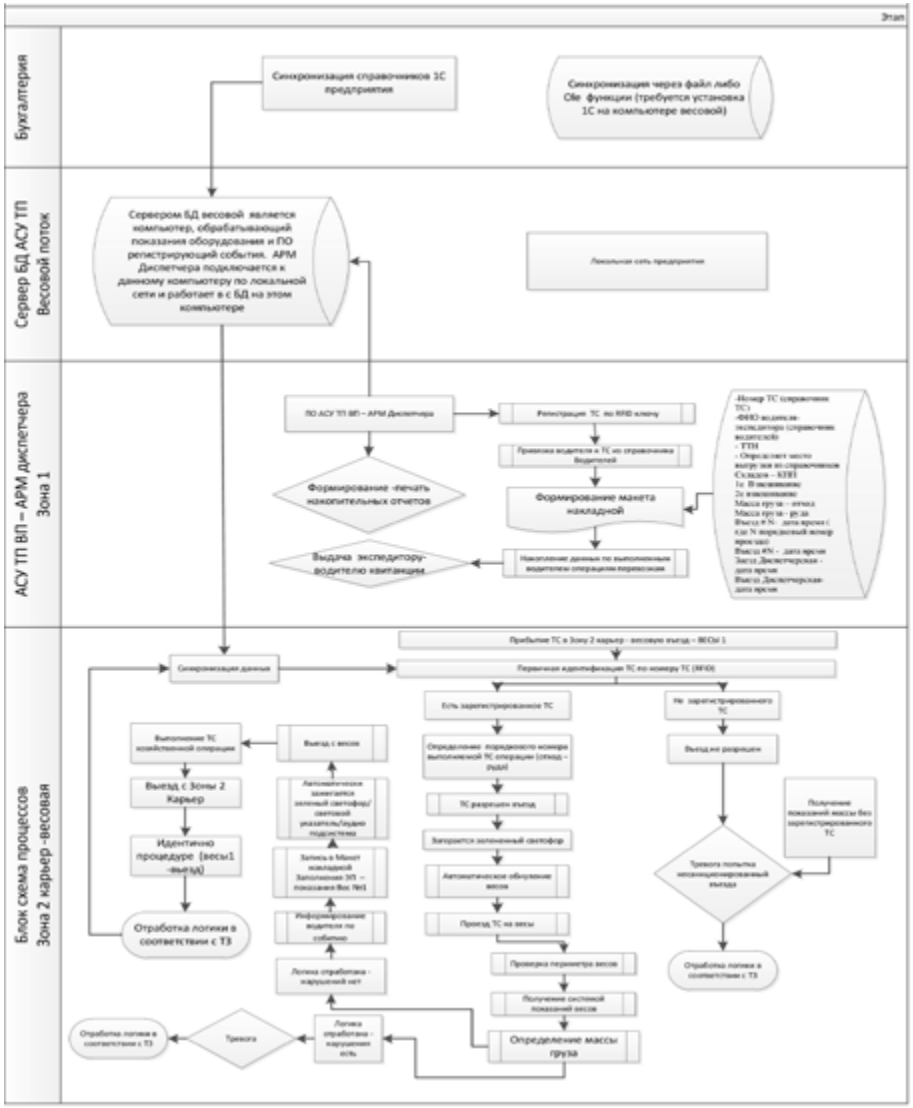
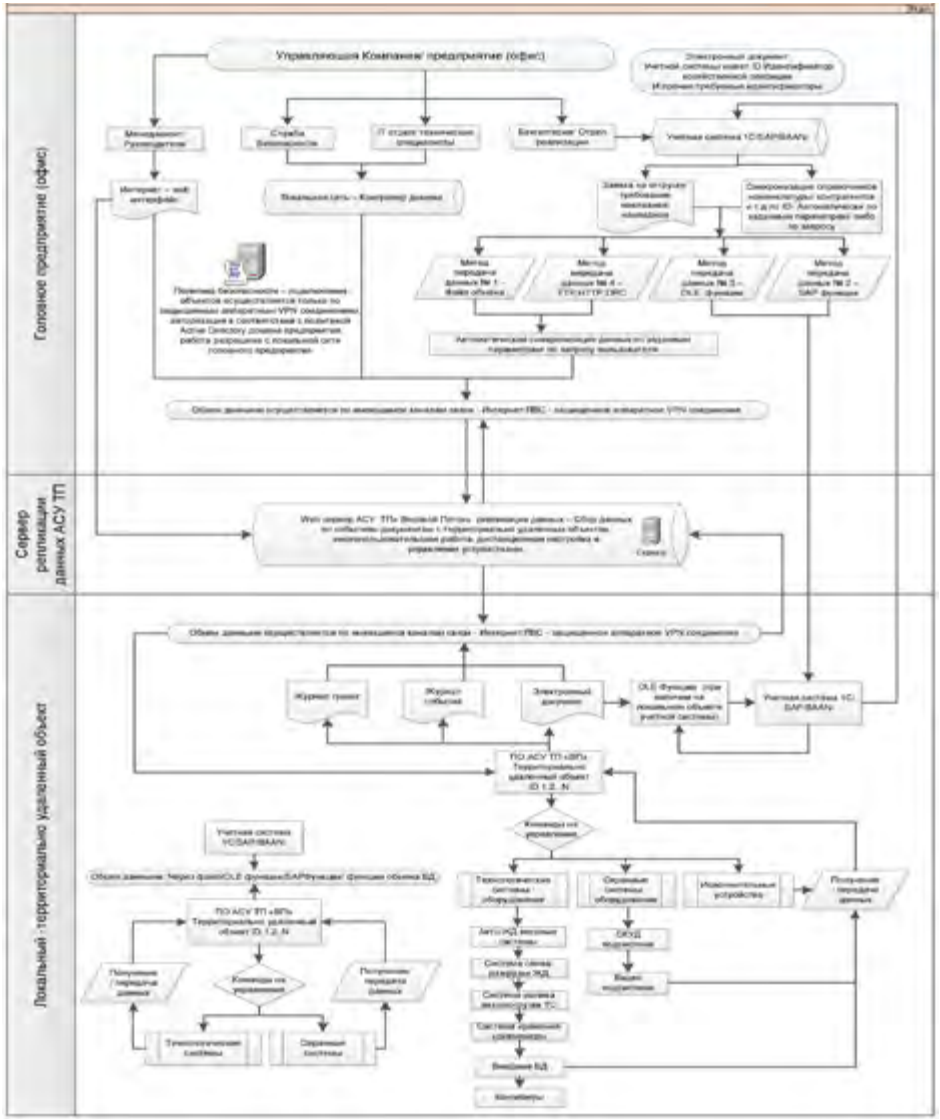


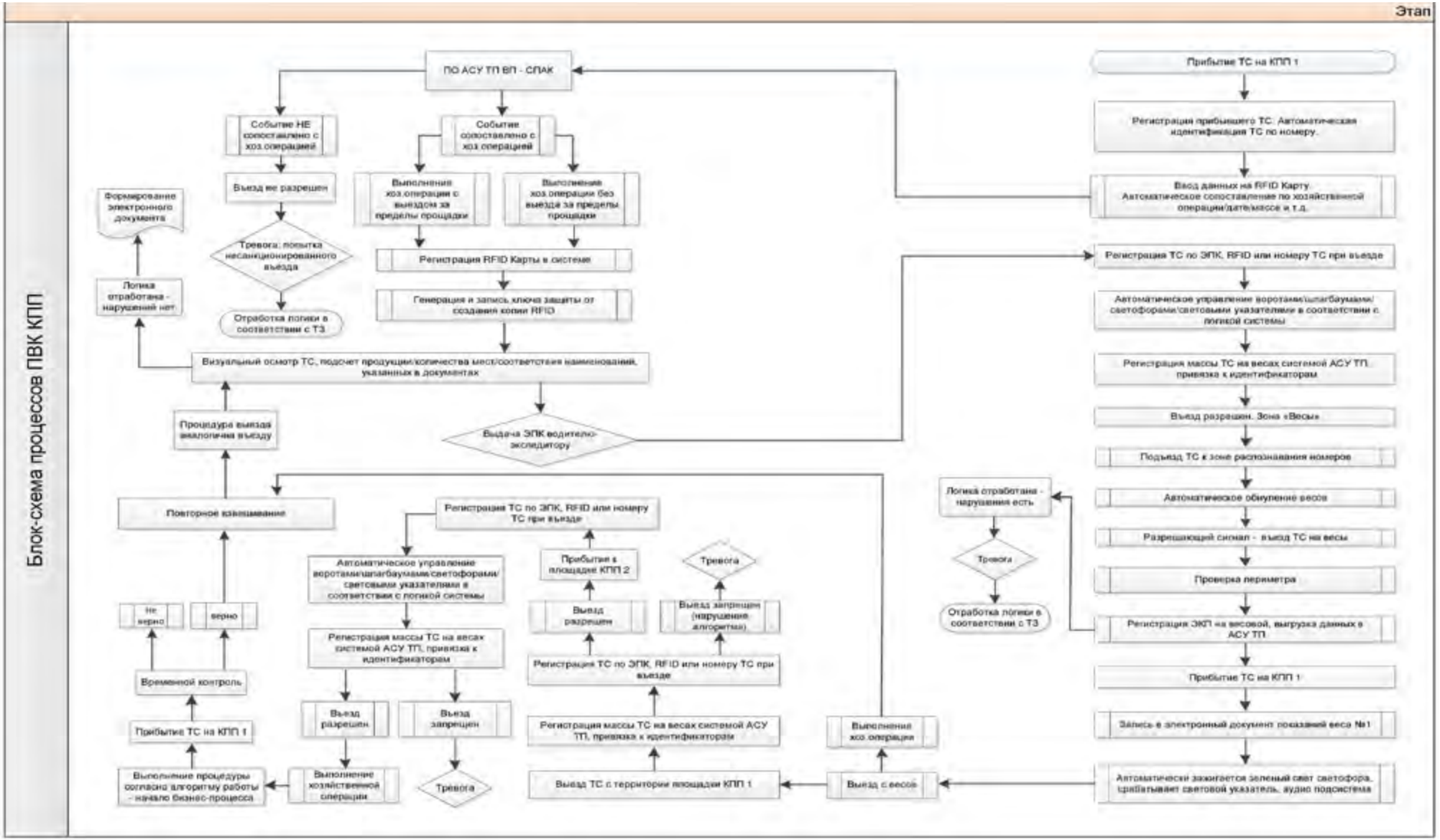
Рис.6 - Синхронизация справочников и документов с ERP

АЛГОРИТМ РАБОТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБЪЕКТА ДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ



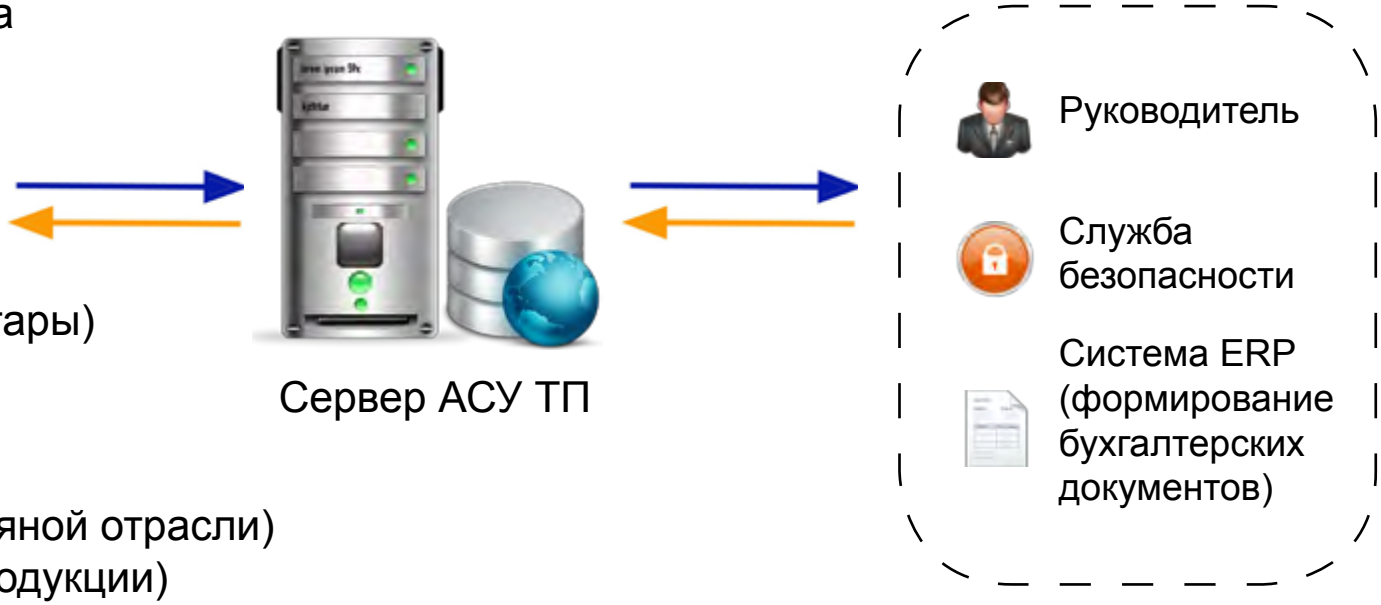


ПРИМЕР ЛОГИКИ РАБОТЫ АСУ ТП ВЕСОВОЙ ПОТОК®

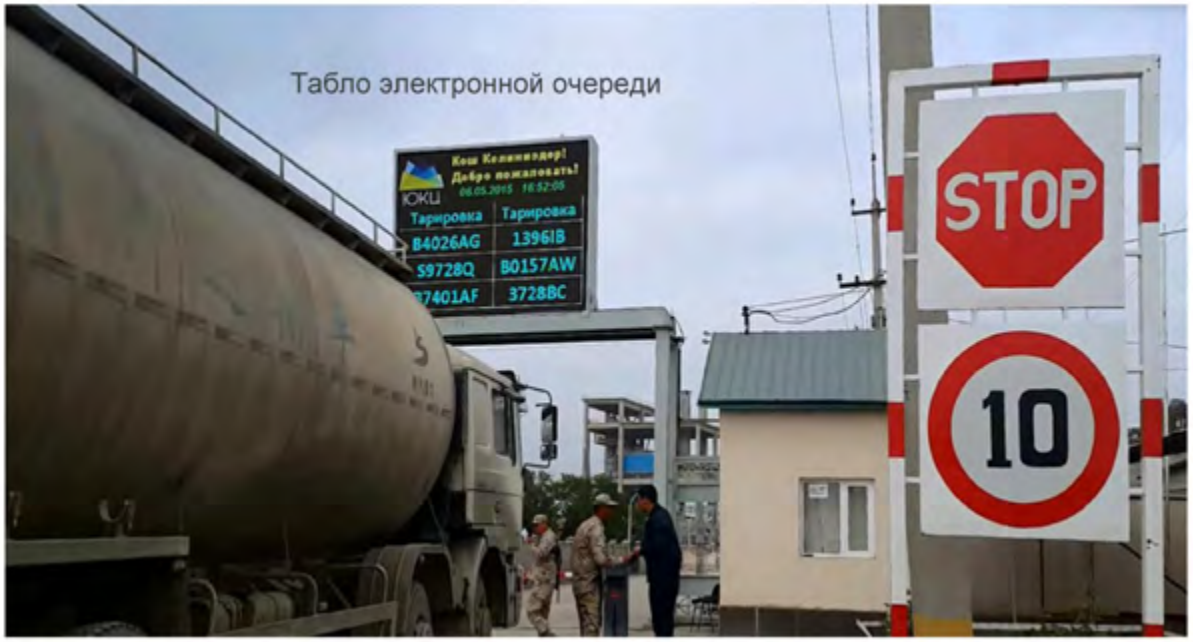


КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ МАРШРУТА ТС

- Гараж служебного транспорта
- Карьер (добыча)
- Завод
- Карьер (отсев)
- Электронная очередь
- КПП
- Весовая (определение веса тары)
- Зона погрузки навалом
- Зона погрузки мешков
- Зона погрузки паллет
- Пункт налива ГСМ (для нефтяной отрасли)
- Весовая (отгрузка готовой продукции)



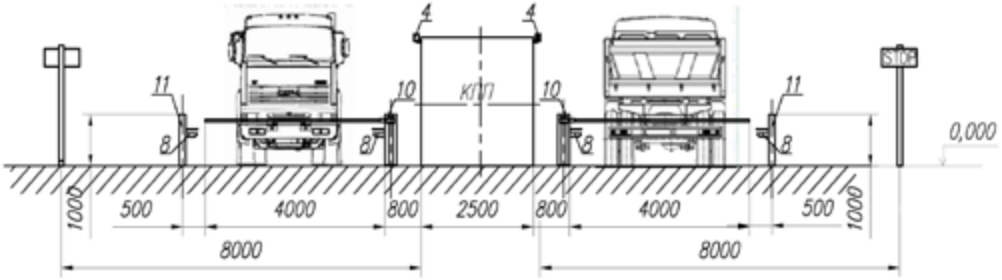
КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ЭЛЕКТРОННАЯ ОЧЕРЕДЬ



Технологические процессы:

- Первичный ввод данных водителем
- Проверка данных ответственным лицом
- Выдача пропуска

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: КПП



Типы идентификации въезжающих ТС:

- Транспорт ИТР – пропуск по пассивной RFID
- Технологический транспорт -пропуск по пассивной RFID
- Транспорт сторонних огранизаций – отдельный пропуск

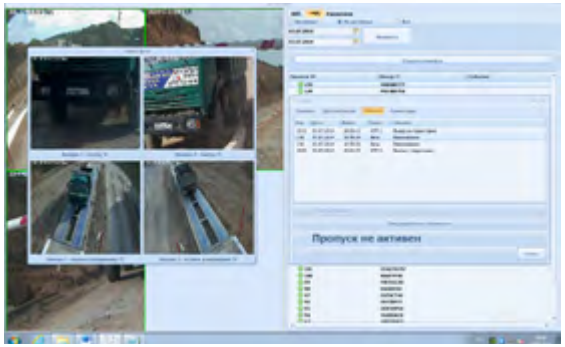
Технологические процессы:

- Фиксация даты, времени, факта въезда ТС
- Фото и видео фиксация ТС в момент въезда
- Автоматическое управление шлагбаумом
- Автоматическое формирование тревожных событий при попытке несанкционированного въезда сторонних ТС

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ВЕСОВАЯ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ТАРЫ)

Технологические процессы:

- Первое взвешивание в начале каждой смены АСУ ТП будет считать как Определение веса Тары. Поэтому кузов ТС должен быть пустым. ! Если вес второго взвешивания будет меньше веса первого взвешивания – будет создаваться тревожное событие, уведомляться Ответственные Лица
- Подача в АСУ ТП “Весовой поток” сигнала системы позиционирования о факте въезде ТС на весы
- Идентификация ТС. Вводные данные: Номер ТС, Водитель, Дата, Время определения веса Тары.
- Автоматическая проверка положения ТС на весах
- Формирование скриншотов (Номер ТС, содержимое кузова)

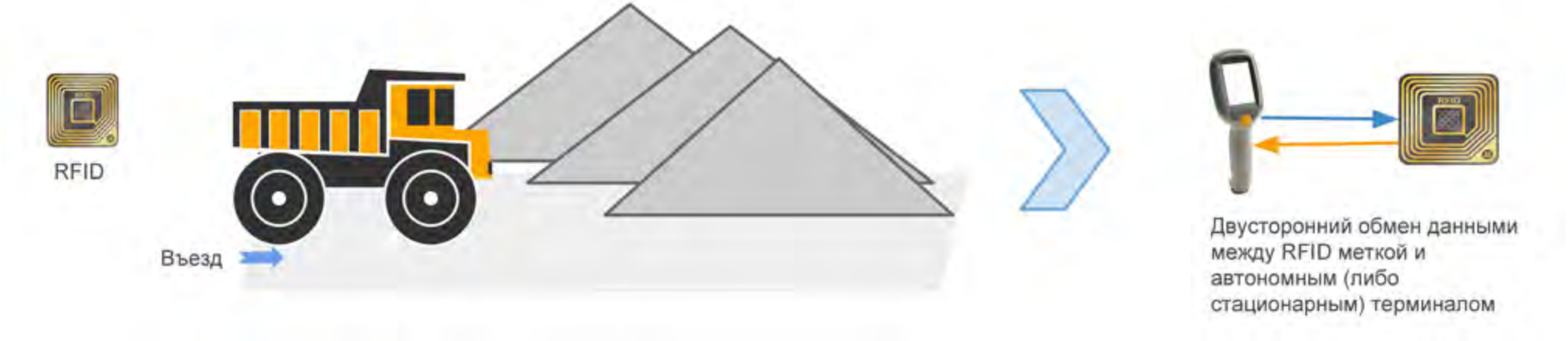


КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ГАРАЖ СЛУЖЕБНОГО ТРАНСПОРТА

Технологические процессы:

- Формирование путевого листа, разнарядки
- Фиксация даты, времени, факта въезда/ выезда
- Формирование маршрута (контрольных точек)
- Фото и видео фиксация ТС в момент въезда/ выезда

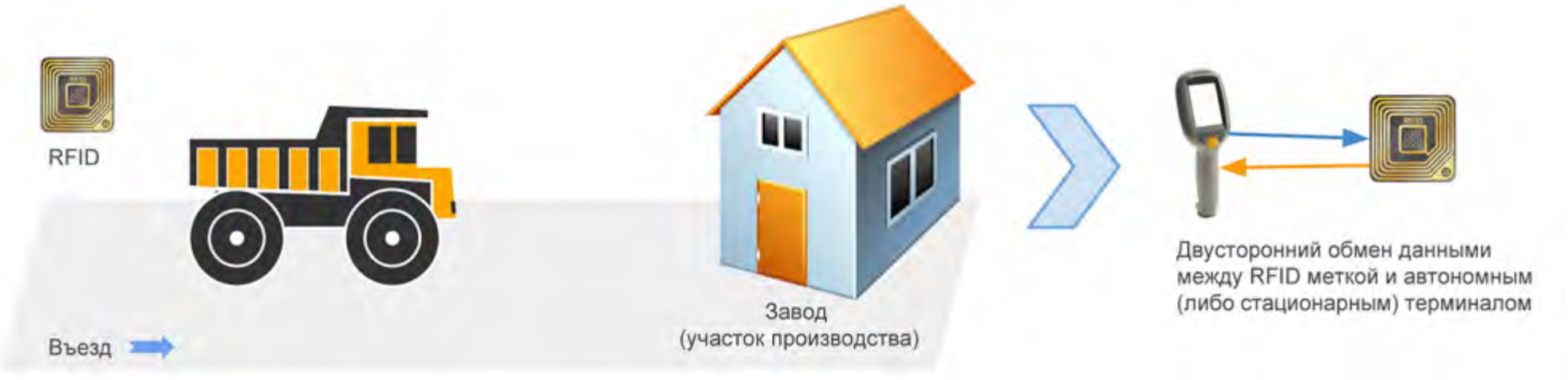
КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: КАРЬЕР (ДОБЫЧА)



Технологические процессы:

- Фиксация даты, времени, факта въезда/выезда
- Фиксация прохождения КТ
- Определение актуальности прибытия ТС

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ЗАВОД

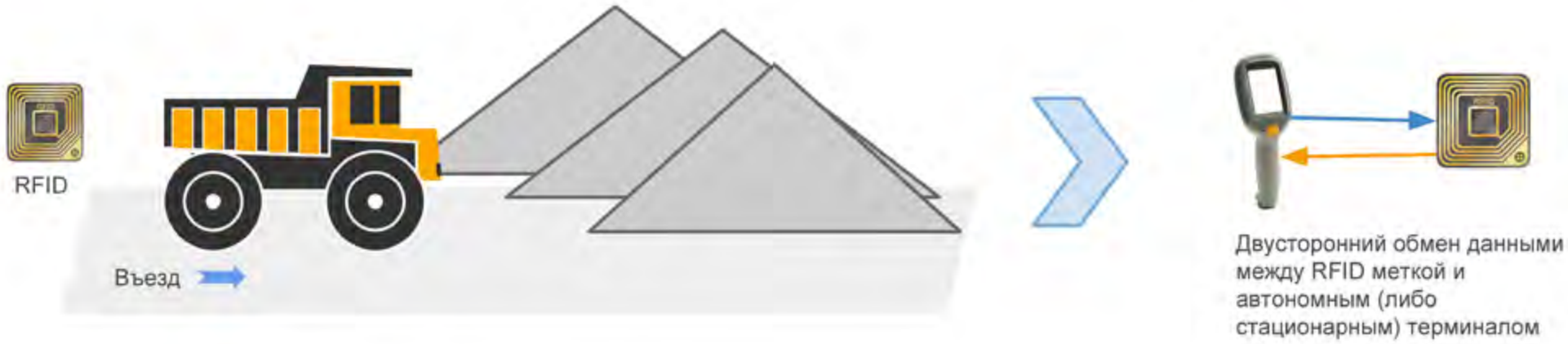


Технологические процессы:

- Фиксация прохождения КТ
- Определение актуальности прибытия ТС
- Разрешение на выгрузку
- Подтверждение выгрузки

! Расчет массы полезного груза и отсева равна разнице между первым и текущим взвешиванием

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: КАРЬЕР (ОТСЕВ)



Технологические процессы:

- Фиксация прохождения КТ
- Определение актуальности прибытия ТС
- Разрешение на выгрузку
- Подтверждение выгрузки

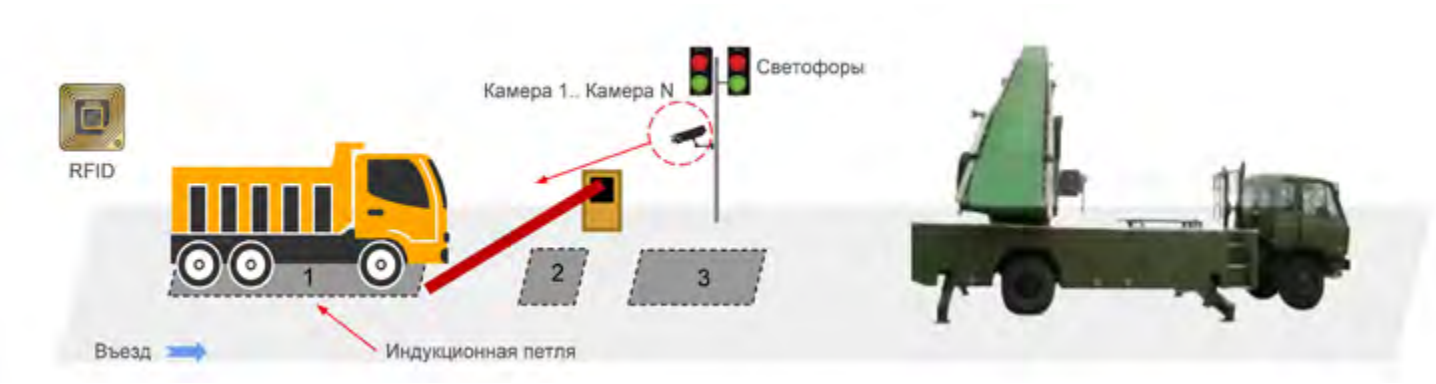
КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ЗОНА ПОГРУЗКИ НАВАЛОМ (СКЛАД)

Технологические процессы:

Навалом в ж/д и автотранспорт:

- Фиксация даты, времени, факта въезда ТС/жд-состава
- Фото и видео фиксация ТС/жд-состава в момент въезда
- Автоматическое управление СКУД
- Двусторонний обмен данными (разрешение и задание на погрузку, результаты погрузки) с системой ЗУ посредством протокола RS-485 для ж/д и S7-1200 для автотранспорта
- Выгрузка данных в систему ERP в режиме реального времени
- Автоматическое формирование тревожных событий

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ЗОНА ПОГРУЗКИ МЕШКОВ (СКЛАД)

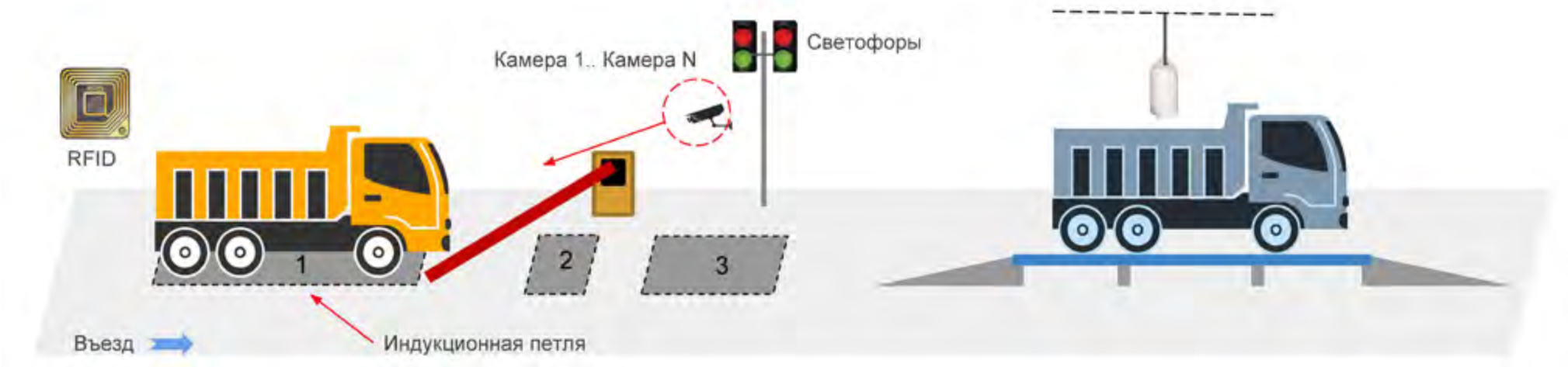


Технологические процессы:

Отгрузка мешков с цементом по 50кг в ж/д и автотранспорт:

- Фиксация даты, времени, факта въезда ТС/жд-состава
- Фото и видео фиксация ТС/жд-состава в момент въезда
- Автоматическое управление СКУД
- Идентификация транспорта посредством пассивной RFID
- Двусторонний обмен данными (разрешение и задание на погрузку, результаты погрузки) с системой упаковочной машины посредством протокола ProfiNet
- Выгрузка данных в систему ERP в режиме реального времени
- Автоматический контроль процесса отгрузки и получение информации о количестве отгруженных мешков и времени работы упаковочной машины
- Автоматический учет порванных мешков
- Автоматическое формирование тревожных событий

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ЗОНА ПОГРУЗКИ ПАЛЛЕТ (СКЛАД)



Технологические процессы:

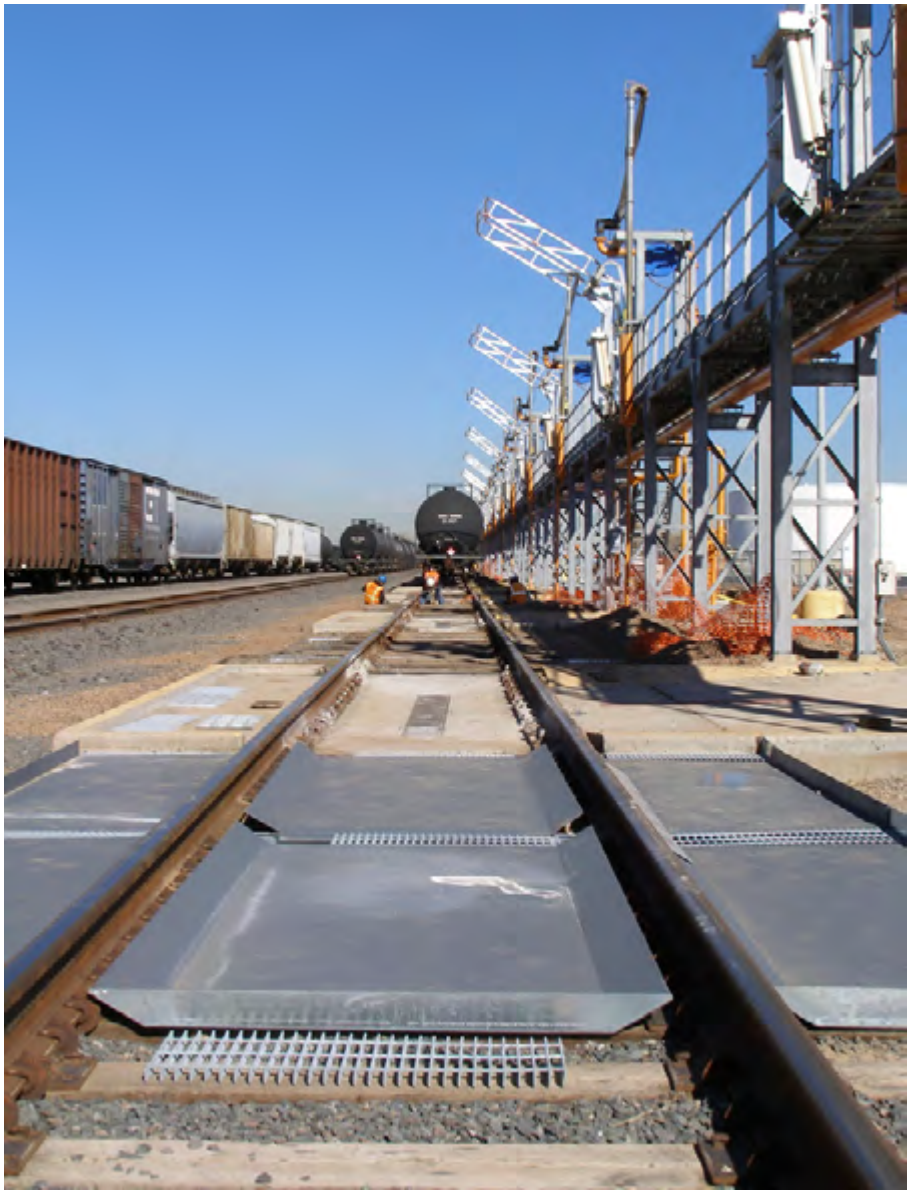
Отгрузка паллет (мешки Биг-Бэг) в ж/д и автотранспорт:

- Фиксация даты, времени, факта въезда ТС/жд-состава
- Фото и видео фиксация ТС/жд-состава в момент въезда
- Автоматическое управление СКУД
- Двусторонний обмен данными (разрешение и задание на погрузку, результаты погрузки, типы выпущенных паллет) с системой упаковочной машины и паллетайзера посредством протокола ProfiNet
- Подсчет количества времени работы упаковочной машины и паллетайзера
- Выгрузка данных в систему ERP в режиме реального времени
- Автоматическое формирование тревожных событий

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ПУНКТ НАЛИВА ГСМ

Технологические процессы:

- Управление транспортным потоком подъезда ТС с возможностью задания количества ТС, разрешенного к допуску на территорию предприятия
- Фиксация даты, времени, факта въезда ТС/жд-состава, номера эстакады налива
- Фото и видео фиксация ТС/жд-состава в момент въезда и налива
- Двусторонний обмен данными с системой верхнего уровня
- Автоматическое формирование тревожных событий



КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА: ВЕСОВАЯ (ОТГРУЗКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ)

Технологические процессы:

- Автоматическая фиксация ТС, прибывшего на весовую
- Автоматическое управление светофорами, шлагбаумами
- Позиционирование ТС на весах
- Автоматическое формирование бухгалтерских печатных документов (ТТН)
- Автоматическая синхронизация данных с системой ERP в режиме реального времени
- Автоматическая привязка фото и видео ряда к моменту взвешивания
- Автоматическое формирование тревожных событий (перегруз, постороннее ТС) и отправка в службу безопасности предприятия
- Инициализация взвешивания, процесса отгрузки на основании документов из учетной системы

ПРЕИМУЩЕСТВА И ЭФФЕКТ ВНЕДРЕНИЯ АСУ ТП

- Экономический эффект внедрения составляет от 3% товарооборота
- Срок окупаемости проекта составляет от 1 дня до 3-х месяцев
- Увеличение пропускной способности весовых до 2500 машин в сутки
- Территориально распределенная структура управления объектами
- Автоматизация документооборота
- Контроль всех проводимых хозяйственных операций
- Автоматическое формирование тревожных событий по факту нарушения технологического процесса
- Учет всех ТС, прибывающих и выезжающих с территории предприятия
- Формирование отчетов по всем событиям в режиме реального времени
- Возможность отслеживания всех проводимых операций в режиме реального времени
- Исключение возможности подмены данных по времени события, весу ТС, объему ТМЦ и пр.
- Сокращение издержек на персонал
- Увеличение срока службы оборудования

КОМПАНИЯ ЦКТ– 10 ЛЕТ ОПЫТА ПО ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

- Внедрение программных продуктов по автоматизации процессов на 70 предприятиях 12 отраслей промышленности более чем в 25 регионах РФ и СНГ
- Обучение более 800 специалистов по программам автоматизации процессов
- Система менеджмента качества ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)
- Программное обеспечение АСУ ТП Весовой поток® является зарегистрированным товарным знаком
- Программное обеспечение сертифицировано для целей метрологического учета в соответствии с требованиями законодательства
- Программное обеспечение зарегистрировано в Государственном реестре
- 40 дилерских организаций в 20 городах РФ, в том числе международные компании

ISO 9001

НАШИ КЛИЕНТЫ – КРУПНЕЙШИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ХОЛДИНГИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Топливно-энергетический комплекс
Новочеркасская ГНС
Волгодонская ГНС
Южная Нефтяная Компания
Якутская нефтебаза
Ленская нефтебаза
Томмотская нефтебаза
Нюрбинская нефтебаза
Комсомольский-на-Амуре НПЗ
Яйский НПЗ (НефтеХимСервис)
Московский НПЗ

Агропромышленный комплекс
СЖК «Кедр»
Вологодская птицефабрика
Елань-Коленовский сахарный завод
Бухоропахтасаноат

ТБО
ВиваТранс
Геракл

Дорожная отрасль
Тулаавтодор

Химическая промышленность
ЭМПИЛС
Невинномысский Азот
ЕвроХим-Белореченские минудобрения
Каустик
Метафракс

Строительная отрасль
ОБРЭЙ
ДСК-2
Липецкцемент
СУ-10 Фундаментстрой
Стройбетон
Южно-Кыргызский цемент
Бетон-ОЭЗ

Стекольная промышленность
Сен-Гобен Кавминстекло

Целлюлозно-бумажная промышленность
Монди Сыктывкарский ЛПК

Добывающая промышленность
Амурский Уголь
Межегейуголь
Газпромдобычаоренбург
Каскад
Обнинский карьер ЕвроАктив
Эстейт

Металлургическая промышленность
Электросталь
Северстальметиз
ОМК «СТАЛЬ»
Качканарский ГОК
ГУП ЛПЗ
УралЭлектроМедь

Логистика/Транспорт
Ямбургтранссервис
Краснодарзернопродукт-Экспо
Газпромтранс
РЖД-Трансфер

Отзывы клиентов http://it-rostov.ru/for-clients/review/

Для заметок

ЦКТ

ЦИФРОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ООО “ЦКТ”
344029, г. Ростов-на-Дону, ул. Металлургическая, 102/2, оф. 502
+7 (863) 242-37-94; 242-37-45; 8-800-505-06-51
www.mt-r.ru
www.it-rostov.ru