

Управление контейнерным терминалом (CMS)



Умные решения для
автоматизации бизнеса

Функциональное назначение

Функциональное назначение CMS системы - автоматизация всех операций с контейнерами и грузами на территории контейнерного терминала. CMS обеспечивает управление работой погрузочной техники, транспорта и персонала, контроль перемещения контейнеров, оперативное планирование заданий персоналу с учетом текущей обстановки.

Главной задачей системы является автоматизация управления операциями с контейнерами, позволяющая снизить стоимость и сроки их обработки на территории контейнерного терминала и предоставляющая возможность получения точной информации о текущей обстановке на контейнерном терминале.

Задачи системы

- Управление адресным пространством контейнерной площадки. Зонирование контейнерной площадки
 - Ведение справочника контейнеров и грузов. Ведение справочников владельцев контейнеров, контрагентов
 - Управление атрибутами контейнеров (статическими и динамическими)
 - Управление стратегиями перемещения
 - Управление приемкой и отгрузкой
 - Управление погрузочной техникой
 - Управление автотранспортным фронтом
 - Управление железнодорожным фронтом
- 
- Система отчетности
 - Печать необходимых документов
 - Сбор и передача в ERP аналитической информации
 - Интеграция с ERP

Состав системы

Управление фронтом работ автотранспорта

- Контроль въезда автотранспорта
- Описание (проверка) контейнеров на трейлере;
- Управление погрузкой/разгрузкой автотранспорта;
- Контроль выезда автотранспорта

Управление фронтом работ железнодорожного транспорта

- Прием и описание (проверка) контейнеров на железнодорожных платформах
- Формирование комплектов на отгрузку
- Управление погрузкой/разгрузкой контейнеров на железнодорожном транспорте

Сбор аналитической информации

- формирование срезов для выставления счета клиентам
- формирование срезов для управленческой аналитики
- и др.

Ядро системы CMS

- Ведение справочников системы, регистрация пользователей и перегрузочной техники
- Управление адресным пространством терминала
- Управление стратегиями перемещений контейнеров
- Размещение контейнеров на терминале по различным критериям
- Создание диспетчером системы заданий для выполнения внутритерминальных операций
- Обработка запросов от пользователей системы
- Формирование отчетов
- История операций по всем событиям

Интеграция с ERP

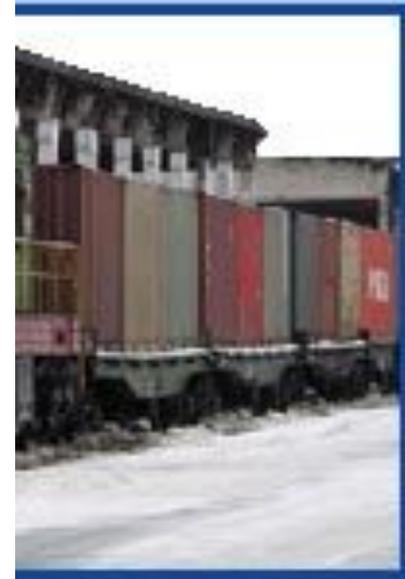
- загрузка справочников
- загрузка заявок на обработку контейнеров
- формирование подтверждений на выполнение работ
- выгрузка аналитики в ERP 1C, SAP, Ахартa и др.

Управление операциями с контейнерами с радио-терминалов

- Управлением авто и жд фронтом
- Выполнение заданий на перемещение контейнеров и выполнение операций

Учет информации о контейнере

- Номер контейнера
- Размер контейнера
- Тип контейнера
- Владелец контейнера
- Владелец груза (Клиент)
- Динамические атрибуты контейнера (состояние, статус,)
- Местонахождение контейнера
- Содержимое контейнера
- Дата поступления на терминал
- Куда и когда должен отправиться

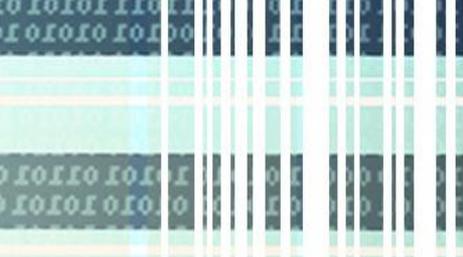


Управление адресным пространством

- **Зонирование терминала:**
 - зона приемки
 - зона хранения порожних контейнеров
 - зона хранения груженых контейнеров
 - зона отгрузки
 - зона СВХ
 - буферные зоны
- **Группирование контейнеров по различным признакам :**
 - типам и размерам контейнеров
 - владельцам
 - статусу порожний или груженный

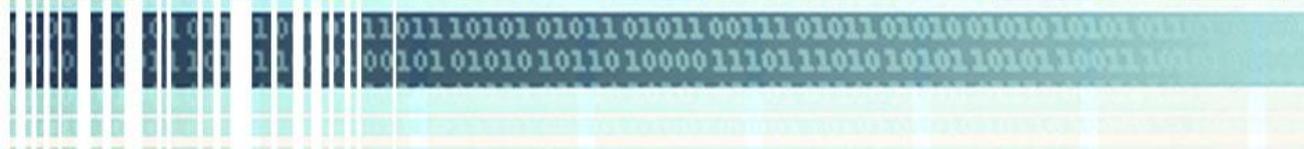


- **Планирование зон размещения контейнеров**
- **Настройка приоритетности помещения и изъятия контейнеров из стека**



Управление справочниками системы

- Справочник контейнеров (согласно ISO 6346)
- Справочник грузов (обобщенная номенклатура)
- Справочник физических лиц
- Справочник пользователей CMS системы (имя, пароль, учетные данные)
- Справочник погрузочной техники (код и наименование техники)
- Справочник владельцев контейнеров
- Справочник контрагентов
- Управление статическими и динамическими атрибутами контейнера



Управление работой погрузочной техники

- Ведение справочника погрузочной техники
- Возможность составления наряд-заданий для погрузочной техники;
- Работа погрузочной техники в соответствии с заданиями CMS системы
- Возможность распределения заданий погрузочной технике по зонам и типам операций
- Настройка последовательности штивок при работе со стеком при работе разного типа погрузочной техники
- Фиксация всех перемещений контейнеров в CMS системе через радио-терминал.



Управление стратегиями перемещения контейнеров

Стратегии перемещения контейнеров могут быть построены :

- В разрезе владельцев (закрепление адресов за конкретным владельцем)
 - В разрезе зон (выделение зон обработки контейнеров. Зоны: приемки, отгрузки, ремонта, досмотра и тд.)
 - В разрезе типоразмеров контейнеров (закрепление адресов под конкретный размер контейнера)
 - В разрезе статуса загруженности контейнера (выделение зон для хранения порожних и груженых контейнеров)
- С учетом наличия заданий на работы с контейнерами в стеке
 - С учетом даты и направления ожидаемой отгрузки
 - Через буферные зоны (возможность организации многошаговых перемещений)



Управление стратегиями штивок контейнера

При группировке контейнеров в стеки контейнеры помещаются в определенной последовательности, которая соответствует техническим нормам по выполнению штивок разными типами техники. При изъятии контейнеров из стека выемка производится так же в определенной последовательности. Для этого в системе выполняется настройка приоритетности помещения контейнеров в стек и изъятия контейнеров из стека для типов техники. При выполнении выемки искомого контейнера, выполняется также выемка



- (непродуктивные лифты) технических контейнеров для обеспечения доступности искомого контейнера
- В системе может быть настроена оптимизация непродуктивных штивок для уменьшения расстояний и времени пробега техники

Операции – приход контейнера

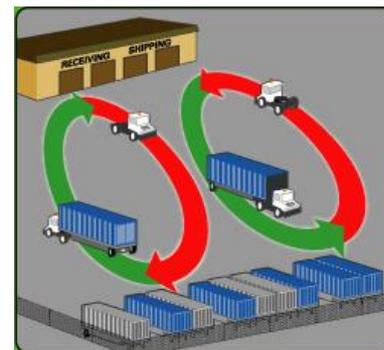
- Заявка на приемку контейнера на терминально-логистический центр (ТЛЦ) поступает в электронном формате (или вводится вручную)
- Заявка содержит № контейнера, владельца, информацию о грузе, ожидаемую дату отгрузки и адрес доставки
- При приходе контейнера на ТЛЦ производится фактическая приемка контейнера на фронте с осмотром контейнера и вводом всех актуальных атрибутов хранения контейнера



- По факту приемки в CMS автоматически формируются задания на размещение контейнеров
- Перемещение контейнера на адрес согласно заданию на размещение

Операции с контейнерами

- На ТЛЦ по заявке клиента с контейнером могут быть выполнены следующие операции: подключение/отключение рефрижераторного контейнера, досмотр, взвешивание, ремонт. При выполнении всех перечисленных операций происходит перемещение контейнера в соответствующую зону обработки
- После размещения заявки на ТЛЦ автоматически формируются задания на перемещение искомых контейнеров в соответствующую зону обработки контейнеров и задания на подтверждение выполнения операций



- Перемещение контейнера в зону обработки согласно заданию на перемещение
- Подтверждение задания на выполнение операции. Факт выполнения операции фиксируется в CMS.

Операции – отгрузка контейнера

- Заявка на отгрузку контейнера с ТЛЦ поступает из ERP в электронном формате (или вводится вручную)
 - После размещения заявки на ТЛЦ автоматически формируются задания на перемещение искомых контейнеров в зону отгрузки в соответствии со стратегией
 - Контейнер перемещается в зону отгрузки в соответствии с заданием на перемещение
- 
- По факту прибытия транспорта (жд, авто) диспетчером системы формируются задания на погрузку контейнеров
 - Факт погрузки контейнеров подтверждается в CMS

Управление фронтом работ автомобильного транспорта

Модуль управления фронтом работ автомобильного транспорта позволяет ускорить обработку прихода и отгрузки контейнеров с терминального центра, минимизировать простои автотранспорта.

Функции модуля:

- Контроль въезда на ТЛЦ автотранспорта. Открытие пропуска.
- Печать пропуска на въезд (с указанием маршрута)
- Описание (проверка) контейнеров на трейлере:

При проверке контейнера в CMS систему заносится информация:

- ISO код; код контейнера; состояние годный или дефектный; статус загруженности грузеный или порожний; дата постройки, вес порожнего контейнера; класс опасности груза и др.

- Изменение состояний транспорта в зависимости от стадии его обработки
- Управление погрузкой/разгрузкой автотранспорта.
- Регистрация выезда автотранспорта. Закрытие пропуска

Управление фронтом работ железнодорожного транспорта

Модуль управления фронтом работ автомобильного транспорта позволяет ускорить обработку прихода и отгрузки контейнеров с терминального центра, минимизировать простои автотранспорта.

Функции модуля:

- Контроль въезда на ТЛЦ автотранспорта. Открытие пропуска.
- Печать пропуска на въезд (с указанием маршрута)
- Описание (проверка) контейнеров на трейлере:

При проверке контейнера в CMS систему заносится информация:

- ISO код; код контейнера; состояние годный или дефектный; статус загруженности грузеный или порожний; дата постройки, вес порожнего контейнера; класс опасности груза и др.
- Изменение состояний транспорта в зависимости от стадии его обработки
- Управление погрузкой/разгрузкой автотранспорта.
- Регистрация выезда автотранспорта. Закрытие пропуска

Управление операциями с контейнерами с радио-терминалов

Все операции и задания в системе можно выполнить как полностью по “бумажной” технологии (т.е. выполняется цикл: распечатка наряд-задания, выдача наряд-заданий исполнителям, выполнение наряд-заданий, возврат наряд-заданий диспетчеру системы, подтверждение выполнения операций в системе) так и по “безбумажной” технологии в режиме реального времени с использованием радио-терминалов (выполнение операций и заданий CMS системы с радио-терминала).

Наибольшую эффективность, сокращение числа ошибок и времени выполнения операций дает использование радио-терминалов при выполнении работ на ТЛЦ.

Все основные операции системы могут быть выполнены с радио-терминала:

- Управлением авто и жд фронтом
- Выполнение заданий на перемещение контейнеров
- Подтверждение выполнения операций
- Функции супервизора системы

Функции супервизора системы

CMS имеет набор функций супервизора системы, которые доступны на выполнение с радио-терминала:

- **Проверка контейнера. Вывод информации основных характеристик контейнера**
- **Проведение инвентаризации местонахождения контейнеров. Последовательное подтверждение контейнеров в стеке или на адресах зон обработки с целью устранения несоответствия фактического местонахождения контейнера его местонахождению в CMS системе.**

Отчетная система. Печать документов

CMS предоставляет возможность формирования отчетов в WEB формате и в формате Crystal Reports. Разработчику отчетов предоставляется адаптивный инструментарий разработки отчетности.

CMS представляет возможность формирования отчетности в разрезе:

- владельцев контейнеров
- атрибутов контейнеров
- заявок, статусов заявок
- заданий на перемещения
- операций с контейнерами
- истории выполненных операций
- и пр.

CMS представляет возможность печати: транспортно-сопроводительных документов, актов, накладных и пр.



Интеграция с ERP

Модуль интеграции с ERP предоставляет возможность настроить интерфейс обмена с ERP .

Модуль представляет адаптивный инструментарий для настройки обмена документами между CMS и ERP .

Поддерживаемые форматы обмена :

- XML
- формат баз данных
- текстовый с разделителями

Перечень документов обмена :

- загрузка справочников
- загрузка заявок на обработку контейнеров
- формирование подтверждений на выполнение заявок, подтверждение загрузки документов и прочее

Модуль интеграции позволяет легко и быстро настроить обмен документами с ERP: SAP, Ахартa, 1С и пр.

Сбор аналитической информации

Сбор аналитической информации в промежуточное хранилище (аналитические срезы) и передача в ERP для дальнейшей обработки.

Виды аналитических срезов:

- Данные для выставления счета клиенту за предоставленные терминальным центром услуги: количество продуктивных штивок, хранение контейнера на ТЛЦ и пр.
- Данные для управленческой аналитики: процент заполненности ТЛЦ; хранение контейнеров на ТЛЦ в разрезе владельцев, типов и размеров контейнеров; выполненные операции на ТЛЦ за период ; количество непродуктивных штивок за период и пр.

Форматы данных для передачи аналитических срезов в ERP:

- Формат баз данных
- XML

Применение RF-ID технологиями

Для сокращения числа ошибок и увеличения скорости выполнения операций на ТЛЦ могут быть задействованы RF-ID технологии:

- Маркировка контейнеров RF-ID метками при прибытии на ТЛЦ
- Установка RF-ID считывателей на погрузочную технику. Автоматическое считывание номера контейнера при выполнении перемещения контейнера погрузочной техникой.



Архитектура CMS системы



Описание архитектуры CMS системы

- Сервер приложений: рабочее место диспетчера системы, рабочее место администратора системы. WEB – интерфейс.
- Сервер баз данных – MS SQL 2005
- Генератор отчетов WEB
- Сервер обработки запросов радио-терминалов – служба Windows (технология dot.net). SOA Server – лицензированный программный продукт Open HandHeld
- Модуль интеграции с ERP – служба Windows (технология dot.net)
- Радиооборудование – точки доступа и радио-терминалы компании Symbol. Возможно использование других марок оборудования.
- Рабочее место оператора радио-терминала погрузчика.
Операционная система Windows, клиент для радиотерминалов WaveLink Telnet Client

Поддерживаемое оборудование

Поставщики...

- Intermec
- Symbol
- Zebra

Протоколы...

- Wi-Fi
- 802.11b

Access Points...



Мобильные терминалы...



Printers...





В заключении

Мы рады интересу проявленному вами к нашей системе управления контейнерным терминалом.

Надеемся на выбор нашей системы для автоматизации управления вашего контейнерного терминала.

Спасибо за внимание.

