

Структурная схема, представленная на рисунке 3, позволяет с помощью специальных программ смоделировать работу сервопривода в различных режимах с целью оценки соответствия показателей качества работы сервопривода требуемым значениям, а также уточнения параметров настройки регулятора.

Список использованных источников

1. Усольцев, А. А. Частотное управление асинхронными двигателями / А. А. Усольцев – Санкт-Петербург : СПбГУ ИТМО, 2006. – 94 с.

УДК 658.784.2:004.9

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Студ. Зайцева Е.А., ст. преп. Клименкова С.А.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Автоматизированные склады – это системы для хранения широкой номенклатуры товаров с возможностью их автоматической идентификации, транспортировки и контроля движения, предусматривающая использование управляемых подъемно-транспортных устройств, единой информационной средой (вычислительная сеть), элементов удаленного управления (при большой площади), оснащенная централизованной системой управления и диспетчеризации. Структура склада и комплекс технических средств склада зависит от типа производства, способа хранения, типа тарной номенклатуры и ее однородности, неоднородности веса паковок, характера и интенсивности грузопотока.

Основными целями автоматизации складского хозяйства являются: повышение эффективности управления и учета грузопотока и хранения; повышение безопасности и ошибок, связанных с человеческим фактором, за счет снижения степени участия человека в технологических операциях; оптимизация времени обслуживания заявок по грузопотоку; повышение экологичности; повышение эффективности использования рабочего объема складского помещения.

Эффективный складской учет – это грамотное и автоматизированное управление складом, поскольку с помощью автоматизированной системы управления можно качественно выполнять большое количество операций: быстро связываться с отделом продаж, контролировать результаты работы сотрудников, применять мобильные терминалы и т. д. Эффективное управление – это возможность контролировать и внешние, и внутренние процессы, а также легко перестраиваться под постоянно изменяющийся спрос.

Объектом управления в разрабатываемом проекте является сам склад. В свою очередь, он разбивается на локальные объекты управления: пункт приема, транспортная система и краны-штабелеры (рисунок).

При рассмотрении складской системы можно выделить следующие базовые элементы системы:

1. Автоматизация пункта приема:

– Автоматизированное рабочее место оператора, осуществляющего общее управление и мониторинг работы оборудования, а также состояние грузопотока. Данная структурная единица относится к классу операторских станций или терминальных узлов. Оборудование должно включать: пульт управления (и/или клавиатуру, манипулятор и т. д.), позволяющий при необходимости вносить корректировки в работу или осуществлять удаленное сопровождение груза в транспортной системе; мнемосхему, отражающую состояние оборудования и грузопотока, с индикаторами состояния и активными элементами удаленного управления (реализованную в SCADA-системе).

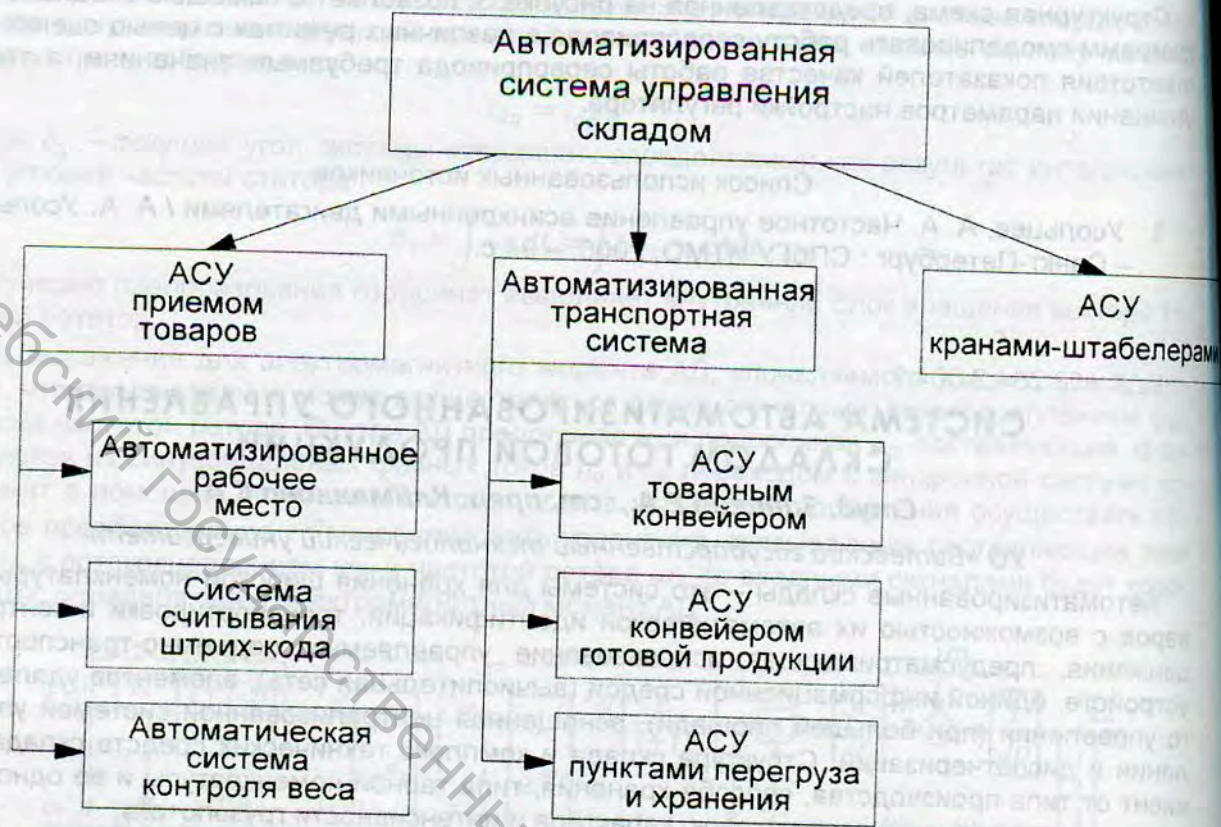


Рисунок – Общий вид структуры системы управления складом готовой продукции

– Система считывания штрих-кода (или другой тип устройства для идентификации единиц грузопотока) определяет маркировку груза и передает на центральное управляющее звено (координирующую станцию).

– Автоматическая система контроля веса, предназначена для начального отсеивания возможных причин отказа оборудования по причине перегрузки. Система состоит из весовой платформы, транспортной системы и промежуточного накопителя, в который снимаются из общего грузопотока пакетки с недопустимыми отклонениями для дальнейшего переукомплектования.

2. Автоматизация транспортной системы:

– Автоматизированная система управления товарным конвейером. Транспортная линия с адресными потоками и точками изменения маршрута (стрелочные элементы) может быть снабжена промежуточной системой контроля адресуемой пакетки для текущего мониторинга транспортной системы.

– Автоматизированная система управления конвейером готовой продукции. Транспортная линия с общим выходным транспортным потоком, с контролем положения транспортных ячеек. В случае развитой логистики, формируются адресные выходные потоки.

– Автоматизированные системы пунктов перегрузки и хранения. Пункт накопления груза, обслуживаемый краном-штабелером (или другим типом устройства, обслуживающего складские ячейки).

3. Автоматизированные системы управления кранов-штабелеров. Представляет собой мультикоординатную систему перемещения, захвата и удержания транспортной ячейки (горизонтальное перемещение моста и тележки крана-штабелера, поворот колонны и вертикальное перемещение каретки с захватом).

Дополнительными подсистемами являются:

– контроль состояния ячеек (наличие груза);

– контроль «присутствия» – система контроля присутствия обслуживающего персонала в рабочей зоне автоматике.

В разрабатываемом проекте рассмотрен склад тарного хранения предприятия обувного или прядильного профиля с формированием продукции в виде европоддонов с предельной массой 300 кг.

Склады с автоматизированным оборудованием обладают следующими преимуществами:

- быстротой и сравнительно низкой стоимостью складских работ;
- высоким коэффициентом использования объема и площади складского помещения;
- значительным сокращением числа рабочих на складе;
- исключением тяжелого физического труда;
- сохранением целостности упаковки груза и самого груза при транспортных операциях;
- автоматизированный учет продукции на складе.

При оборудовании складских помещений используется IP-телефония, а также беспроводные технологии. Используя технологию Wi-Fi и снабдив работников склада мобильными устройствами (КПК), можно существенно упростить идентификацию грузов. Для этого сотрудник считывает сканером штрих-код с упаковки, а затем с помощью мобильного устройства связывается с центральной базой данных склада, откуда поступает полная информация об этом грузе и о необходимости его дальнейших перемещений.

Положительные стороны организации автоматизированных складов с фиксированным размещением изделий:

- упрощается контроль изделий на складе и сверку фактического количества изделий с документальными данными и с информацией;
- при фиксированном размещении изделий упрощаются устройства управления автоматизированного подъемно-транспортного оборудования;
- система фиксированного размещения изделий позволяет при отказе автоматизированного оборудования перейти к ручному или механизированному отбору.

УДК 697.432:004.9

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ КОТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

Студ. Демченко С.В., студ. Дроздов А.Н., ст. преп. Ринейский К.Н.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Котельная установка состоит из одного или нескольких рабочих и резервных котельных агрегатов и вспомогательного оборудования, размещаемого в пределах котельного цеха или вне его. Общая схема работы отопительной котельной установки показана на рисунке 1.

Система автоматического регулирования водогрейных и паровых котлов состоит из базовых контуров:

- давления в системе (вход, выход, котел);
- температур (вход, выход, котел, экономайзер, диаэрационная система);
- расхода воздуха (на основе соотношения газ – воздух);
- расхода газа (на основе соотношения газ – производительность);
- контроля состояния топлива (давление);
- контроля погасания факела;
- регулятора разрежения в топке.

Регулирование питания котельных агрегатов и регулирование давления в котле, главным образом, сводится к поддержанию заданного баланса подачи воды.