

Заключение. В данной работе были рассмотрены применяемые в настоящее время программные пакеты для автоматизированного контроля качества металлов и сплавов на основе использования принципов цифровой обработки и математического анализа. С помощью программных пакетов ScorePhoto 3.0 версия X64, Picture Show версия 4.09 были получены изображения образцов после лазерного легирования (по поперечному шлифу). Данные программные пакеты можно рекомендовать при исследовании образцов металлов и сплавов после лазерного легирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолова, Н.А. Практическая металлография: учебник для техн. училищ / Н. А. Богомолов – 2-е изд., испр. – М.: Высш. школа, 1982. – 272 с.
2. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс; под ред. П.А. Чочиа. – Техносфера, 2012. – 1070 с.
3. Интернет-портал «videotest» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.videotest.ru/>. – Дата доступа: 14.04.2020.
4. Интернет-портал «nexsys» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nexsys.ru/>. – Дата доступа: 14.04.2020.
5. Интернет-портал «software.informer» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scorephoto.software.informer.com/>. – Дата доступа 15.04.2020.
6. Интернет – портал «es-exp» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.Es-exp.ru/>. – Дата доступа: 16.04.2020.

УДК 65.011.56

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ СКЛАДСКИХ ЗАПАСОВ

*А.А. Морская, студентка гр. 10505117 ФММП БНТУ,
научный руководитель – д-р техн. наук, профессор, Н.М. Чигринова*

Резюме – В данной статье рассматриваются современные приемы и оборудование учета и контроля за запасами товара на складе. Управление складскими запасами имеет важное значение, так как это склад, то он имеет большой поток товарооборота. Данная деятельность требует внедрения новых технологий по организации учета и контроля за складскими запасами. Это предусматривает требования к реализации и внедрения новых технологий по улучшению организации учета и контроля запасов товара на складе для повышения эффективности результатов.

Summary – This article discusses modern techniques and equipment for accounting and control of inventory in a warehouse. Inventory management is important, since it is a warehouse, it has a large flow of goods turnover. This activity requires the introduction of new technologies for the organization of accounting and control of inventory. This includes requirements for the implemen-

tation and implementation of new technologies to improve the organization of accounting and control of inventory in the warehouse to improve the effectiveness of results.

Введение. Склад – это совокупность зданий, сооружений и разнообразных устройств, оснащенных специальным технологическим оборудованием, для осуществления всего комплекса операций по приемке, хранению, размещению и распределению поступивших на них товаров. При работе на складском помещении с различными видами товаров, в особенности, если это товары готовой продукции, важным аспектом является рациональный и своевременный учет продукции, чтобы упростить работу, и без того сложную, на складах внедряют современные приемы и оборудования для учета и контроля складских запасов.

Основная часть. Существует две основные системы, которые используют на складе, первая представляет собой систему автоматизированного контроля и мониторинга транспорта на складах с использованием RFID-меток и считывателей, а второй является система, которая непосредственно ведет контроль запасов на самом складе, таковой является WMS-система. Система автоматизированного контроля и мониторинга транспорта на складах с использованием RFID-меток («Мониторинг подвижного авто/жд состава»), позволяет выполнять все необходимые операции на современном складском помещении и организывает автоматизированное управление объектом, включая так же, контроль количества и качества груза. «Мониторинг подвижного авто/жд состава» с использованием RFID-меток, имеет несколько два основных типа: уличное, используется для контроля меток; компактное, которое применяется для программирования меток (рисунок 1).

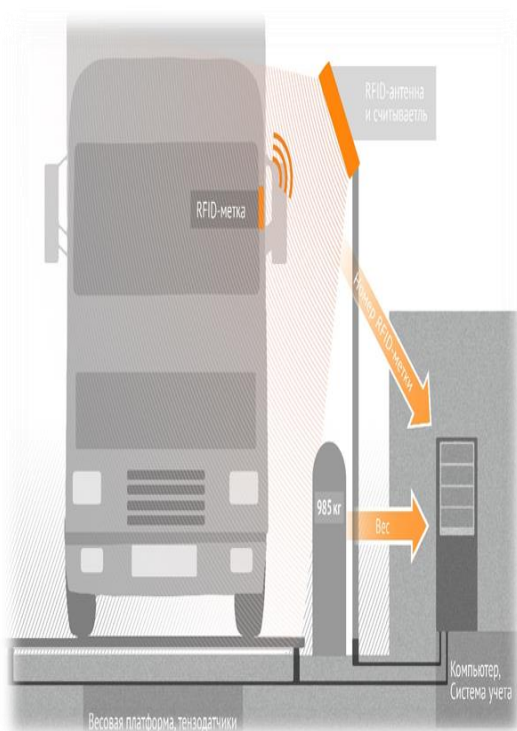


Рисунок 1 – Схема контроля с использованием RFID-меток
Источник: [3]

Уличный считыватель фиксирует метки, располагающиеся в определенной дальности приема по радиосигналу. Распознавание идет от 5 до 8 метров. Активирование начинается при проникновении метки в поле активации считывателя. После активации фиксируется внешней антенной считывателя, который выглядит как диск с диаметром не более 50 см. Процесс активации целесообразно применять для того, чтобы различать метки, которые располагаются в зоне приема, и те метки, с которыми ведется обмен данными в данный момент времени. Активные метки имеют вид неразборного устройства, которое выполнено в виде прямоугольного блока с батарейным питанием и системой крепления на объект при помощи встроенного постоянного магнита.

Внедрение WMS-систем облегчает работу и качество учета и контроля товаров, находящихся на самом складе. Решающей и важной целью данной системы является сокращение расходов. Такая система позволяет увеличить качество учета и контроля складских запасов и включает в себя: проверку товаров по ценам при поступлении; рациональную фиксацию данных в документах после проведения операции на самом складе; гарантирует подлинность данных на количество товара; проверку действительных остатков запасов с данными бухгалтерского учета. Существует несколько основных методов учета и контроля товара на складе: обычный, оперативный; циклический; метод контроля по дате, таре, локации.

Обычный учет товара на складе учитывает фиксацию единственной карточки товара и включает себестоимость всех запасов, присутствующих на складе после переучета. Оперативный учет предусматривает получение остатков для сверки текущего количества запасов на складе. В системах учета обязательно необходимо вводить данные о штрихкодировании запасов, так как система не сможет распознать товар и не будет возможности узнать все необходимое о товаре.

Предусмотрены два основных вида штрих кодирования: ввод штрих-кода при помощи сканера, автоматическое формирование штрих-кода в учетной системе.



Рисунок 2 – Оборудование для учета и контроля запасов

Источник: [3]

Так же для большего удобства в данных системах используют современные устройства для учета и контроля запасов. Такими являются: сканер штрих-кода, терминал сбора данных, принтер этикеток (смотреть рисунок 2). Сканер штрих-кода – это прибор, позволяющий считывать информацию с этикетки товара и передает ее в учетную систему. Его применяют при поступлении, реализации, сборке товара.

Сканеры подразделяются на несколько видов: однополостной, многополостной, проводной, беспроводной. Они различаются между собой скоростью, качеством, дальностью считывания.

Беспроводные являются очень удобными в использовании, ведь они не привязаны к определенному месту и обеспечивают доступ в любое место в складском помещении.

Терминал сбора данных – это специальный прибор, который оснащен портативным компьютером со встроенным сканером штрих-кода. Данное оборудование используется для моментального сбора, обработки и передачи данных о товаре при проведении проверки товара на складе, можно использовать так же при поступлении и сборке для отгрузки продукции потребителю. Терминал наделен лучом для сканирования; кнопочной панелью для ввода информации о количестве товара; монитором, при помощи которого можно определить, какой из товаров просканирован. При использовании терминала все полученные данные сразу же можно загрузить в учетную систему.

Принтер этикеток – это прибор, при использовании которого можно нанести изображение штрих-кода на этикетку. В системе создается «картинка» штрих-кода, которая распечатывается на данном принтере. Раньше ведение учета и контроля велось вручную, что занимало много времени и информация, которая вводилась, не соответствовала действительности, за счет этого росла стоимость обслуживания товара, что приводило к увеличению стоимости и самого товара. Поэтому при внедрении современных систем и оборудования для учета и контроля снизились ошибки и время для проверки, что является положительным результатом для учета складских запасов на современном складе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Манжосов, Г.П. Современный склад. Организация и технология. – М.: КИА центр, 2003.

2. Новоженев, Ю.В. Программные системы автоматизации складов / Ю.В. Новоженев, Е.В. Даниличева – Издание ООО «Аргуссофт Компани», 2006. – 244 с.

3. Официальный сайт ISBC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://isbc.ru/news/bystraya-rfid-identifikatsiya-avtotransporta-na-vesovoy.html> – Дата доступа: 08.05.2020.

УДК 66.12

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*И. А. Паржин, студент группы 10505116 ФММП БНТУ,
научный руководитель – канд. тех. Наук, доцент А.И. Ермаков*

Резюме – В данной работе описываются основные технологии трехмерного прототипирования, особенности и преимущества данной инновации. Приведен пример в использовании прототипирования в учебном процессе.

Summary – This paper describes the main technologies of three-dimensional prototyping, features and advantages of this innovation. An example of using prototyping in the educational process is given.

Введение. Примерно с начала 1980-х гг. начали интенсивно развиваться технологии формирования трёхмерных объектов не путём удаления материала (точение, фрезерование, электроэрозионная обработка) или изменения формы заготовки (ковка, штамповка, прессовка), а путём постепенного наращивания (добавления) материала или изменения фазового состояния вещества в заданной области пространства.

Основная часть. Специфика технологий быстрого прототипирования (Rapid Prototyping, или RP) заключается в том, что формирование, синтез объекта-прототипа (физической модели, макета, натурального образца) осуществляется путем последовательного «наращивания» материала слой за слоем, где все слои плоские, одной толщины. Подобные технологии позволяют создавать сложные по внешним формам объекты с определенной внутренней структурой, иногда даже с подвижными частями. Термин «быстрый» практически означает, что изготовление трехмерной модели производится по программе, автоматически создаваемой CAD (Computer Aided Design), при использовании единого технологического процесса, одним и тем же рабочим органом, без специальных приспособлений при неизменной рабочей установке. В качестве модельных средств используются жидкости, нитевидные полимеры, литейные воски, листовые материалы (металлопрокат, бумага), ПВХ-пленка, порошковые гипсовые композиции, пакетированный литейный песок, металлические порошки и ряд других. Технологии быстрого прототипирования реализуются в автоматических установках, для которых управляющие программы формируются по фай-