Контрольная работа

По оборудованию швейного производства

*Тема задания.*

Конструкция полупроводникового и твердотельного лазеров для раскроя материалов. Двухъярусный цепной горизонтально-замкнутый конвейер для хранения готовых изделий

2010

## Конструкция полупроводникового и твердотельного лазеров, для раскроя материалов

Первые квантовые приборы оптического диапазона предложены в 1958 - 1958 гг. Первый действующий лазер на рубиновом кристалле был создан в 1960 г. Мейманом.

К настоящему времени разработаны лазеры на нескольких десятках веществ, из которых многие успешно применяются в различных областях техники.

Лазеры могут быть разделены по различным признакам на определенные группы. По виду активного рабочего вещества они делятся на лазеры на твердом теле, в том числе полупроводниковые, газовые и жидкостные.



Рис. 1

*Жидкостные лазеры* для технологических целей практически не применяются.

*Лазеры на твердом теле.* Конструкция полупроводникового лазера показана на рисунке №1. Он состоит из верхнего электрода 1,источника питания2, арсенида галлия *3 п-*типа, излучения *4*, области *р-п -* перехода *5*, арсенида галия *6 р*-типа. Для получения лазерного излучения необходимо на двух противоположных сторонах кристалла и перпендикулярно плоскости перехода поместить зеркала (полировка граней кристалла).

Основным достоинством полупроводникового лазера является его малый габарит. Однако большой угол расходимости луча, сложность эксплуатации (охлаждение) и специфика фокусировки пока не дают оснований для практического использования его для раскроя текстильных материалов.

Рабочим веществом другого вида твердотельного лазера является стекло (с примесью активного вещества - ионов неодима) или кристалл, например, рубина (активное вещество - ионы хрома), источником подкачки - ксеноновая импульсная лампа, а резонансной системой - рабочее вещество в виде стержня, торцы которого отполированы и представляют собой зеркала. Один торец покрыт плотным не прозрачным слоем серебра, а другой, также посеребренный, имеет коэффициент пропускания порядка 8% рисунок 1.1

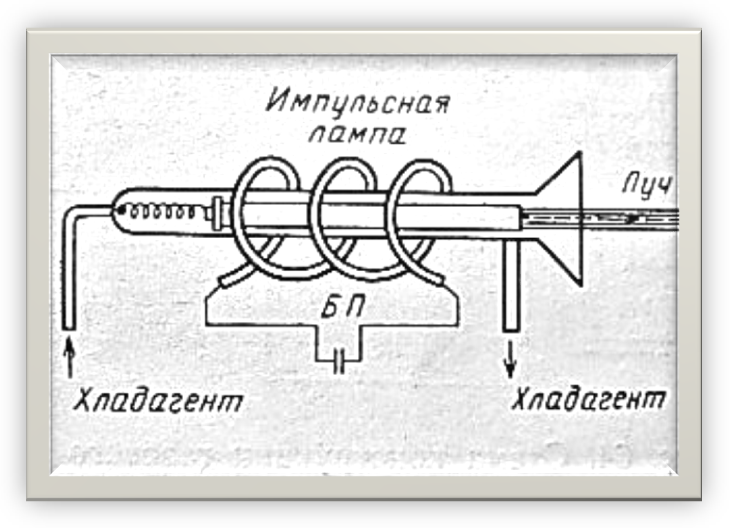


Рисунок 1.1

Современные лазеры подобного типа позволяют получить гигантские импульсы длительностью - с энергиями до100 Дж.



Однако применение твердотельных лазеров для резания швейных материалов весьма проблематично из-за дороговизны активных элементов и больших трудностей в их обработке. Основными недостатками этих лазеров при резании материалов являются: небольшой срок службы активных элементов, сложность охлаждения его и сравнительно большая расходность луча.

## Двухъярусный цепной горизонтально-замкнутый конвейер для хранения готовых изделий

Для хранения готовых изделий в подвешенном виде на складах применяют двухъярусные цепные горизонтально-замкнутые конвейеры типа ГМ - 200 Д/50 (рис. №2).

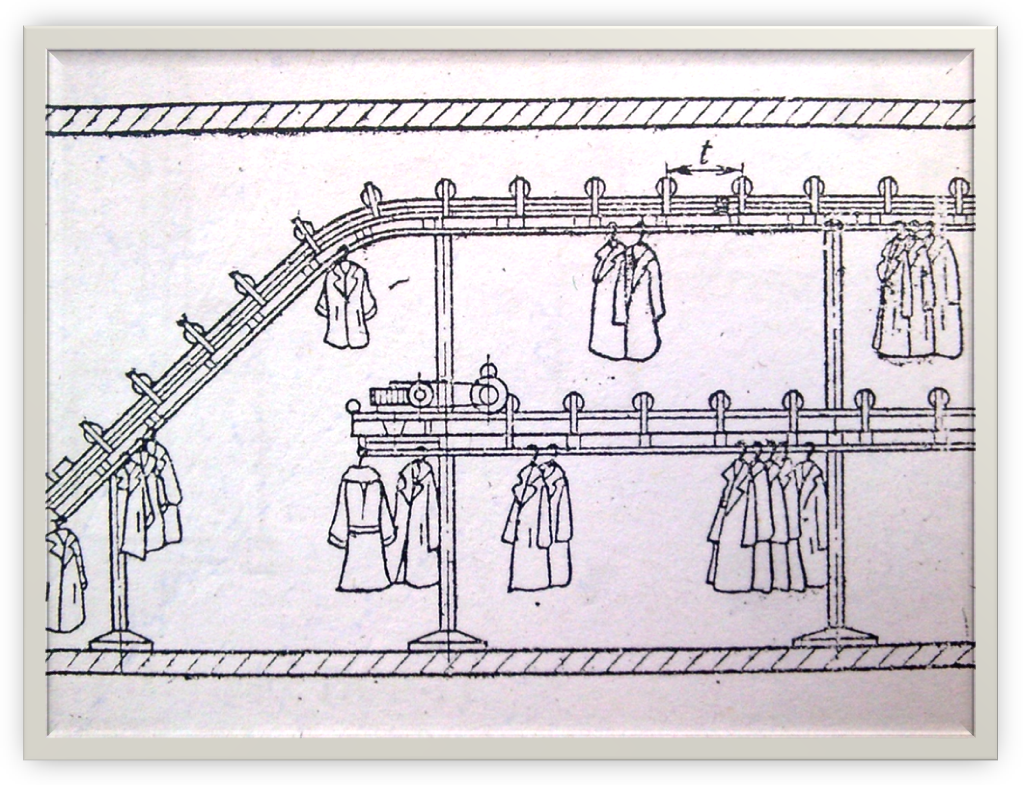


Рисунок 2

Применение таких конвейеров позволяет максимально использовать площадь складских помещений, осуществлять быстрый подбор и комплектование изделий перед отправкой их в магазины и сохранять товарный вид изделия.

Конвейер состоит из замкнутого тягового органа с жестко прикрепленными подвесками, приводной станции, натяжного устройства, ходовых путей и опорных трубчатых колонн.

В качестве тягового органа применяется двухшарнирная пластинчатая цепь с совмещенным шарниром.

*Техническая характеристика конвейера ГМ - 200 Д/50.*

Допускаемое тяговое усилие, Н 4000

Максимальная нагрузка 1 пог. м. конвейера, Н 600

Шаг подвесок, мм 400

Скорость движения цепи, м/мин до 20

Расстояние между ходовыми путями, мм 647, 775, 900

Потребляемая мощность, кВт 1,5

Общая протяженность, мм 20 000

## Список использованной литературы

1. Базюк Г.П." Резание и режущий инструмент в швейном производстве". - Москва: Легкая индустрия, 1980г.
2. Галынкер И.И., Сафронова И.В. "Механическая технология производства одежды". Москва, Легкая индустрия, 1977г.
3. Вальщиков И.М. "Оборудование швейного производства". Москва, "Легкая индустрия", 1977г.