

## ДИФфуЗИОННЫЕ ПЕЧИ

Студент гр. 11304117 Валевиц И.А.

Кандидат техн. наук, доцент Ковалевская А.В.

Белорусский национальный технический университет

Для обработки кремниевых и полупроводниковых пластин широко используются диффузионные печи, для которых, в свою очередь, характерны такие способы как разгонка и загонка легирующих примесей, отжиг, сплавление, термическое влажное и сухое окисление, и, непосредственно, сама диффузия.

Термическое окисление поверхности пластины называется сухим, если напрямую осуществляется в атмосфере кислорода, и влажным, если вдобавок к этому в среде преобладают также пары воды.

Процесс диффузии характеризуется высокотемпературным воздействием на пластину для образования в ней  $p$ - или  $n$ -типа проводимости, с определенными добавками парообразного состояния в самой печи, такие как бор, фосфор, сурьма или мышьяк.

При сплавлении для обеспечения контакта с малым сопротивлением в низкотемпературную печь помещают преимущественно алюминиевые обложки между самим металлом и подложкой. Затем пластина подвергается воздействию водородной газовой смеси при температурах до 500 °С.

Операция отжига необходима для стабилизации оценки прибора, вследствие соединения водорода несвязными атомами на границе раздела сред.

Для полупроводниковых пластин крупных диаметров используют печи с вертикальным расположением каналов, которые усовершенствуют равномерность легирования.

Определяющим фактором производительности диффузионных печей является диаметр нагревательного элемента и длина рабочей зоны. Исходя из этих требований, отдельные однотрубные термические камеры объединяют в двух-, четырехъярусные блоки, располагающиеся на одном основании с автономным управлением.

## ЭЛЕКТРОЛОБЗИК

Студент гр. 11302216 Варакса В.Л.

Кандидат техн. наук, доцент Габец В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Электролобзик можно отнести к числу наиболее востребованных и универсальных ручных электроинструментов. С его помощью можно вы-

полнять как ровные продольные, так и фигурные пропилы в листовых материалах из дерева, металла, керамики и пластика [1]. На рисунке представлен общий вид электролобзика.



Рис. Электролобзик

Разработанная конструкция электролобзика состоит из корпуса, опорной подошвы, электродвигателя, возвратно поступательного механизма, кнопки включения, регулятора оборотов, пилки с зажимным механизмом, механизма качания пильного полотна, устройство отвода стружки из зоны резания, и конструкцией также предусмотрена возможность наклона реза на сорок пять градусов в обе стороны.

### Литература

1. Электробытовые приборы, машины и аппараты. В 3 ч. Ч. 2. Бытовой электроинструмент: лабораторный практикум для студентов специальности 1-38 01 01 «Механические и электромеханические приборы и аппараты» / сост. В.С. Колесников, М.С. Самойлова. – Минск: БНТУ, 2012. – 75 с.

УДК 621.039

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Студент гр. 31302115 Васюкевич А.А.

Кандидат техн. наук, доцент Габец В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Все средства измерений ионизирующих излучений имеют одинаковую структурную схему, которая включает три основных блока. Это блок детектирования, блок обработки и блок индикации.

Устройство измерения ионизирующих излучений [1] приведено на рис. Внутри герметичного корпуса 1 спектрометрической импульсной