

Бесконтактные методы контроля температуры

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Автор: Алексеев Владимир, группа МгК-18-1

Руководитель: Оренбуркина М.В., преподаватель МпК



Магнитогорск, 2019



Проблема. Объект и предмет исследования



Объект
исследования



Контроль температуры



Предмет
исследования



Бесконтактный контроль
температуры

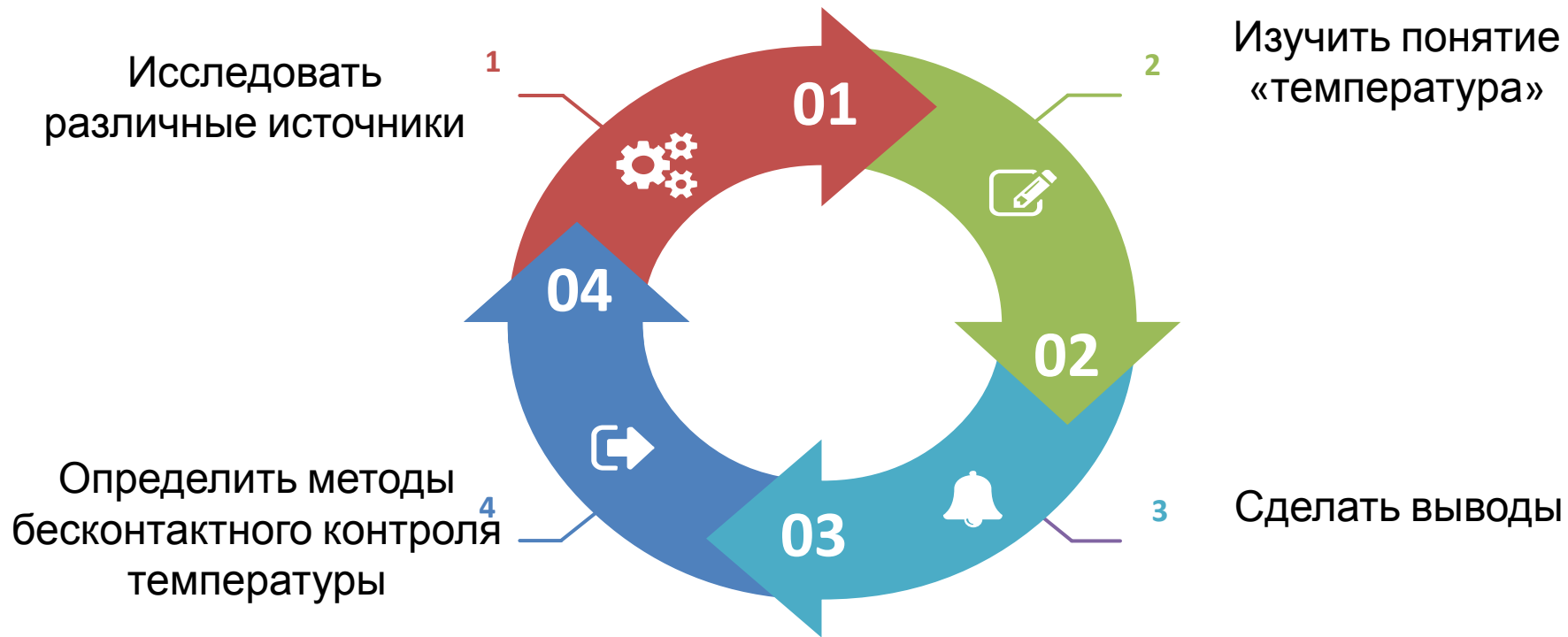


Цель индивидуального проекта

Показать методы бесконтактного
контроля температуры



Задачи проекта





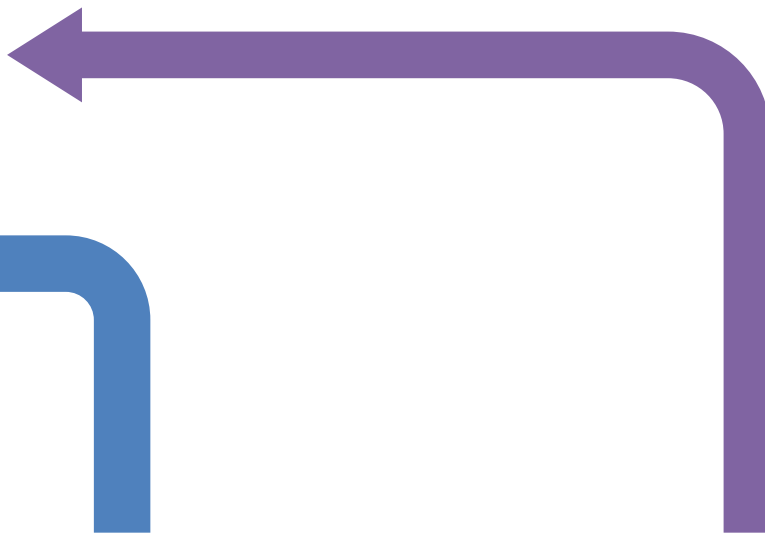
Методы исследования

02

Теоретический

01

Эмпирический





Источники получения информации



Интернет
ресурсы



Библиотечная
литература



Помощь
наставника



Структура





Основная часть проекта

Актуальность проекта

Актуальность данной темы заключается в том, что температура является одним из важнейших параметров технологических процессов.



Основная часть проекта ТЕМПЕРАТУРА

Температурой называют величину, характеризующую тепловое состояние тела. Температура может быть определена как параметр теплового состояния. Значение этого параметра обуславливается средней кинетической энергией поступательного движения молекул данного тела.



Основная часть проекта ТЕМПЕРАТУРА

К пространству со значительно разреженной материей статистические законы неприменимы. Температура в этом случае определяется мощностью потоков лучистой энергии, пронизывающей тело, и равна температуре абсолютно черного тела с такой же мощностью излучения



Основная часть проекта

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для определения значения температуры какого-либо тела необходимо выбрать эталон температуры, то есть тело, которое при определённых условиях, равновесных и достаточно легко воспроизводимых, имело бы определённое значение температуры.



Основная часть проекта МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ



Пиромет
р



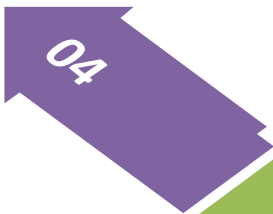
Тепловизио
р

В настоящее время наряду с контактными средствами измерения все более широкое применение в промышленности находят средства бесконтактного измерения температуры - пирометры и тепловизоры

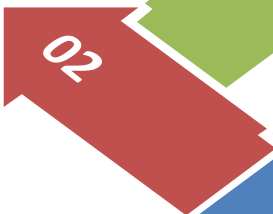


Заключение: основные выводы

Все эти приборы специально разработаны и откалиброваны для решения проблем измерения температуры во всех сферах деятельности человека



С помощью пирометров можно быстро и безопасно контролировать температуру электрических двигателей, корпусов трансформаторов, кожухов шинопроводов и т. д.



Бесконтактный метод измерения температуры позволяет сократить время проведения измерений и обезопасить персонал, продлить срок службы средства измерения и расширить диапазон измеряемых температур.



Благодаря своей простоте в работе, широкому диапазону измеряемых температур, малому времени отклика, отсутствию необходимости контактировать с объектом, бесконтактные средства постепенно начинают вытеснять контактные датчики температуры



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акылбаев Ж.С. Новые оптические методы исследования тепломассопереноса. Алматы: Гылым
2. Карицкая С.Г. Диагностика полей температур и скоростей люминесцентными методами. Дисс. на соискание ученой степени к.фм.н.
3. Баранов И. Н. Создание полупроводниковых датчиков давлений на
4. основе структуры "кремний на диэлектрике" // Автоматизация и управление в технических системах, 2005. - Вып. 24.
5. Бармин А.В. Радарные системы контроля уровня. //Современные технологии автоматизации. №4, 2002.
6. Белевцев А. и др. Термоэлектрические преобразователи температуры. Теория, практика, развитие. //Современные технологии автоматизации. №2, 2004.
7. Гордов А.Н., Жагулло О.М., Иванова А.Г. Основы температурных измерений. - М., Энергоатомиздат, 1992.
8. Государственный стандарт РФ ГОСТ 8.585-2001. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования. – Москва: Госстандарт России, 2001.
9. Гуртовцев А. Измерение давления в автоматизированных системах. //Современные технологии автоматизации. №4, 2001.
10. Жданкин В.К. Сигнализаторы изменения уровня. //Современные технологии автоматизации. №2, 2002.
11. Кулаков М.В. Технологические измерения и приборы для химических производств: Учебник.- 4-е изд., стер.- М.: Альянс, (гриф МО), 2008.
12. Межгосударственный стандарт ГОСТ 8.586.1-2005. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования – М.: Стандартиформ, 2007.
13. Межгосударственный стандарт ГОСТ 8.586.2-2005. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью



Индивидуальный проект

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!