

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ИЖЕВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ВИХРЕВЫЕ ИНДУКЦИОННЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ**

**ВЫПОЛНИЛИ:**

**Студенты группы Т-19-1:**

**Перевозчиков В.В.**

**Бузанов К.А.**

**РУКОВОДИТЕЛЬ:**

**Самойленко С.Л.**

# Введение

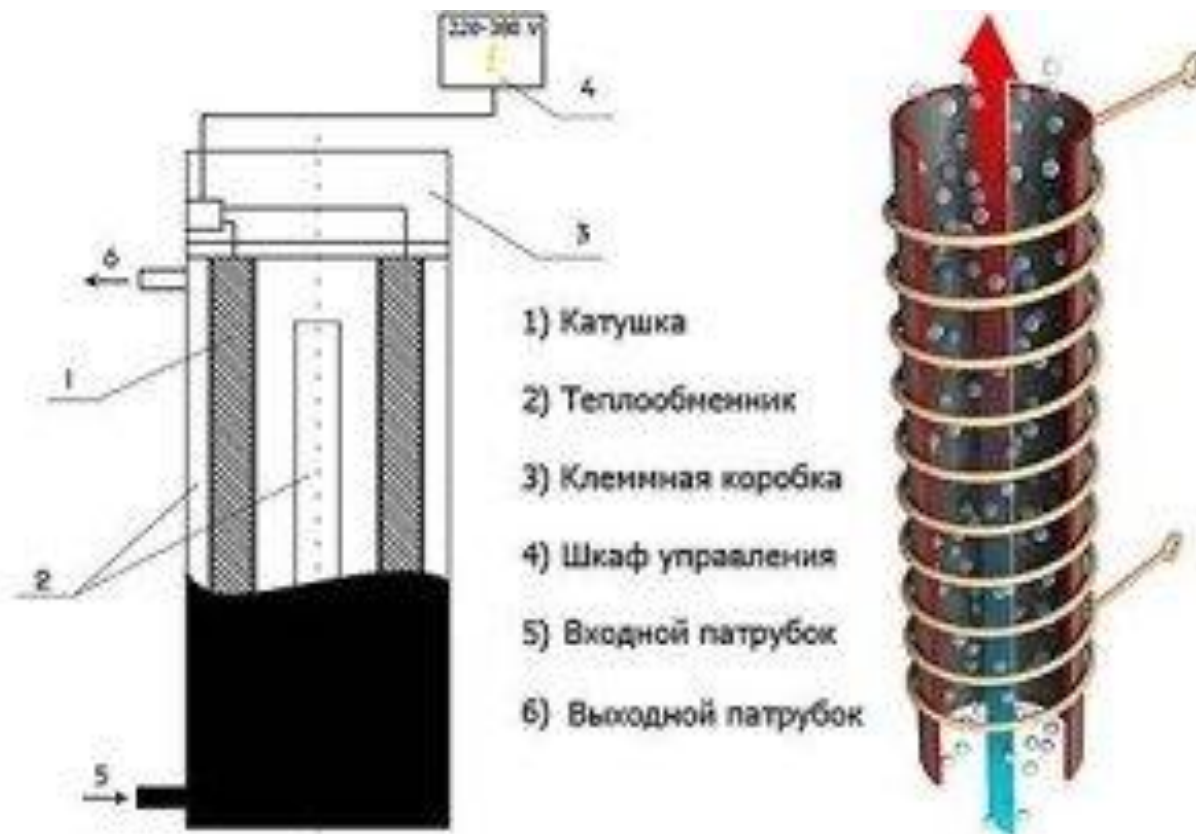
**Методы исследования:** анализ и сравнение.

**Цель:** изучить что собой представляет вихревой индукционный нагреватель (далее – ВИН), а также определить все его преимущества и недостатки.

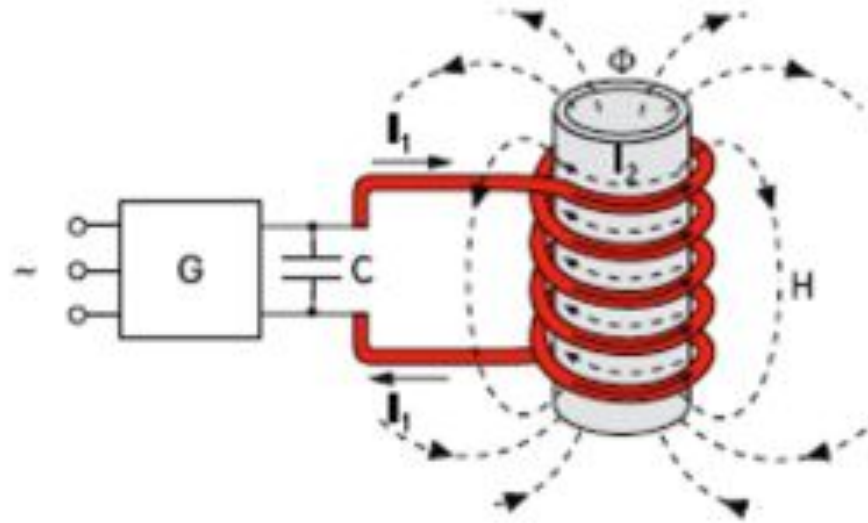
**Задачи:**

1. Изучить принцип работы ВИН;
2. Определить экономическую эффективность в сравнении с другим оборудованием;
3. Ознакомиться с возможными схемами подключения;
4. Сделать выводы определив достоинства и недостатки.

# Конструкция



# Принцип работы



# Экономическая эффективность

Характеристики жилого дома и климатические условия:

- Обогреваемая площадь 240 м<sup>2</sup> или (720 м<sup>2</sup>) с учётом высоты потолков 3 м;
- Самый холодный период: -34°C (СНиП);
- Температура в доме: +25 °С;
- Тариф оплаты электропотребления: 2,7 руб/кВт;
- Отопительный период: 222 дня (СНиП);
- Стеклопакеты, тёплый пол, утеплённые стены и крыша.

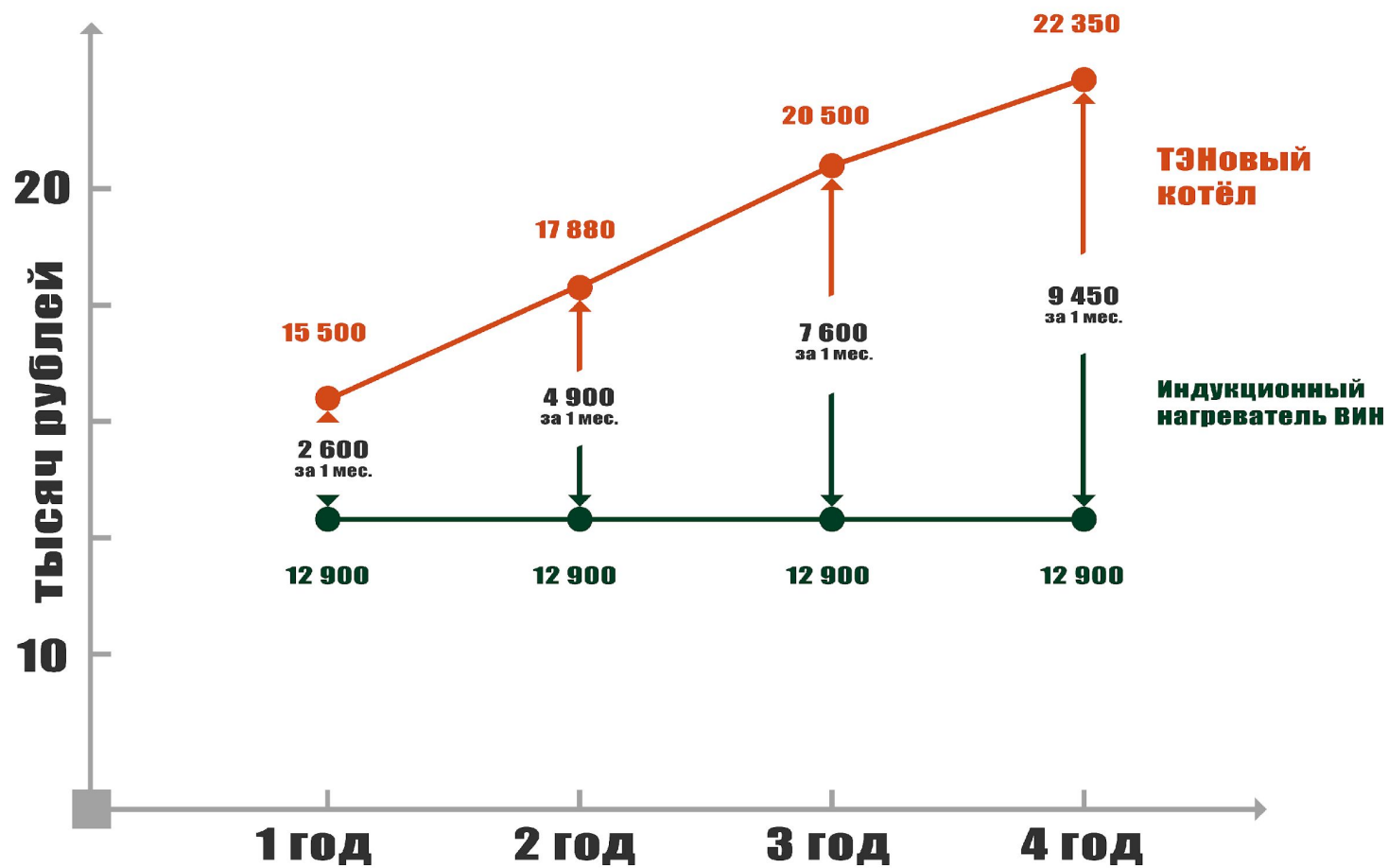
# Экономическая Эффективность

## Таблица сравнительной характеристики

	ВИН	ТЭН	Примечание
Мощность	20 кВт 380В	24 кВт 380В	ТЭНовый котел в процессе эксплуатации значительно теряет свою эффективность, за счет падения КПД
Стоимость нагревателя	50000р	30000–35000 р	
Потеря тепловой мощности	0	15–20%	За счет отсутствия накипи КПД «ВИН» не падает на протяжении всего срока эксплуатации. КПД же ТЭНового котла падает уменьшается каждый год за счёт отложения накипи на ТЭНах и как следствие уменьшение теплопередачи.

# Экономическая эффективность

Диаграмма стоимости обслуживания



# Органы управления



1. Электро шкаф управления
2. Терморегулятор E51.716
3. Магнитный пускатель
4. Автоматический выключатель
5. Сигнальная лампа (при наличии)

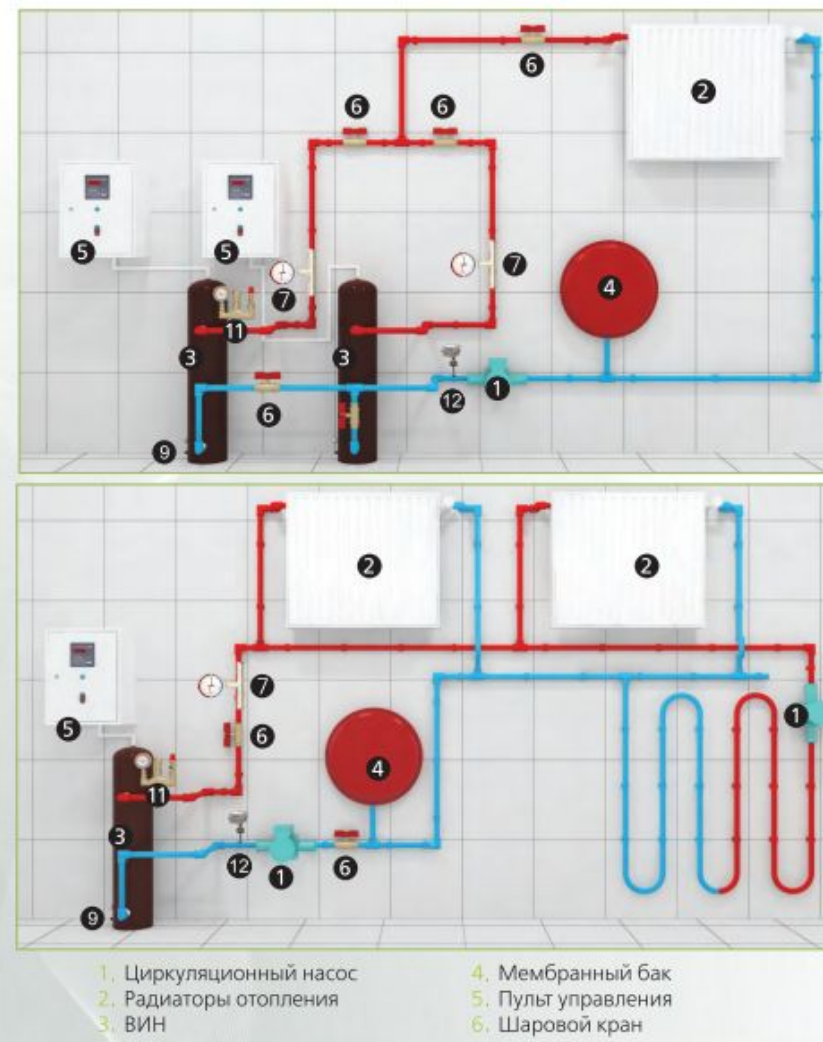


# Типовые схемы подключения

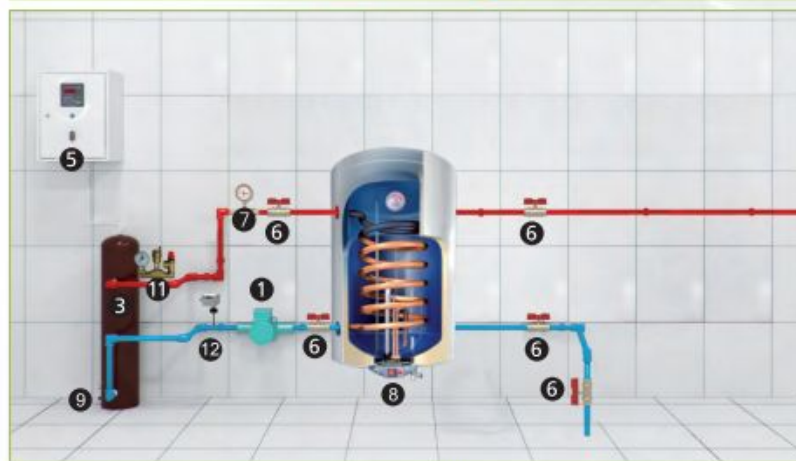
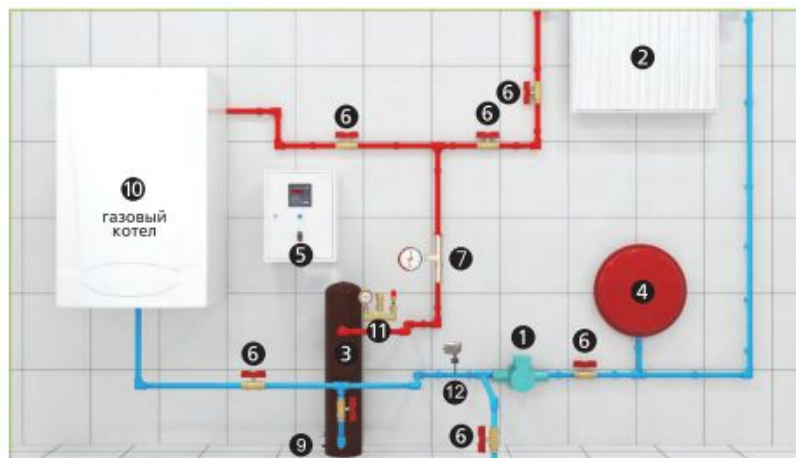
Жилой дом



# Типовые схемы подключения



# Типовые схемы подключения

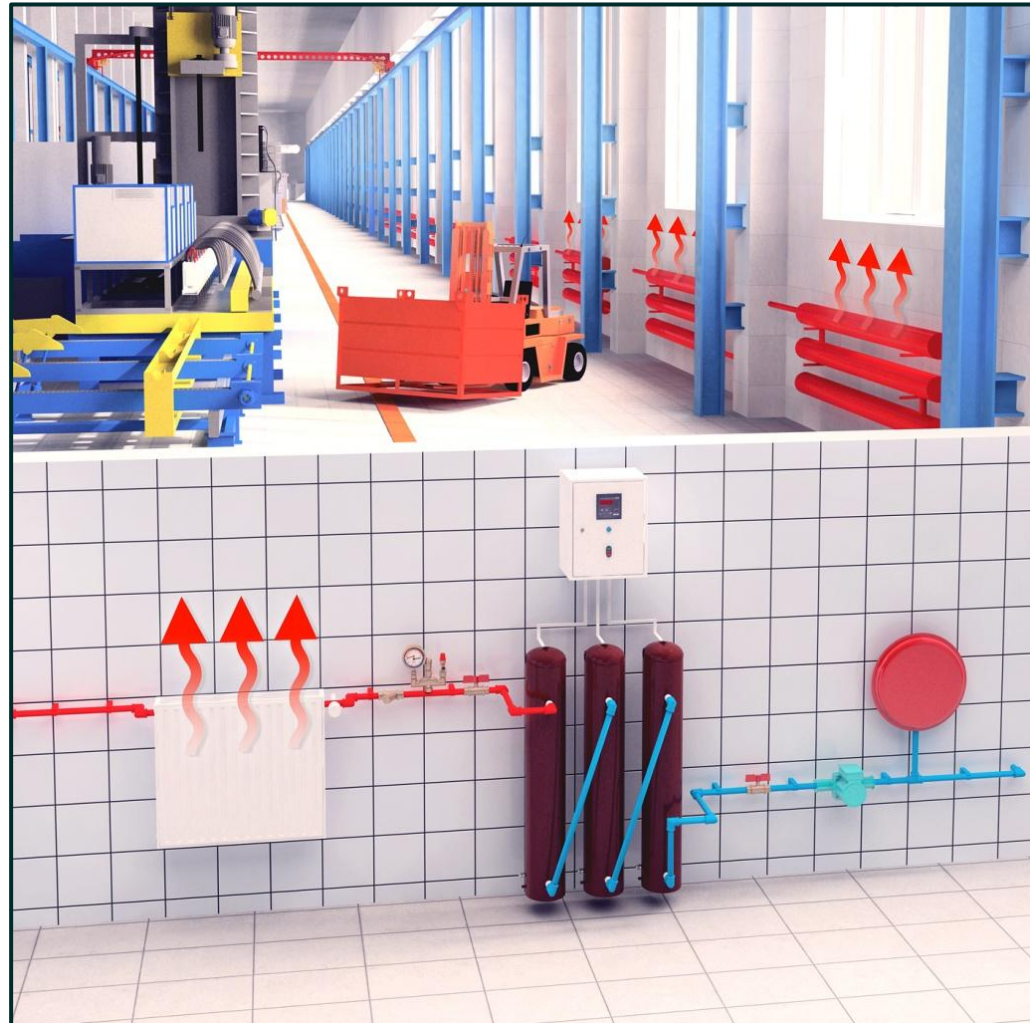


7. Датчик температуры  
8. Бойлер  
9. Заземление

10. Газовый котел, ТЭН, дрова, уголь  
11. Группа безопасности  
12. Датчик потока

# Типовые схемы подключения

Производство



# Достоинства и недостатки



# Заключение



# Список литературы

1. teploguru [Электронный ресурс]: Вихревые индукционные нагреватели ВИН: устройство, плюсы и минусы использования в отопительных системах // режим доступа: <https://teplo.guru/elementy/ustroistva/vihrevoj-indukcionnyj-nagrevatel.html>
2. teploguru [Электронный ресурс]: Современное решение обогрева частного дома — индукционное отопление // режим доступа: <https://teplo.guru/sistemy/induktsionnoe-otoplenie.html>
3. Альтернативная энергия [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://vinteplo.com>

**Спасибо за внимание**