

ООО НПО «Термодинамика 3000»

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Объединение  
«Термодинамика 3000»

NPOTDK3000@YANDEX.RU

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

# Тепловой насос с повышенным отопительным коэффициентом

*Повышение энергоэффективности  
народного хозяйства*

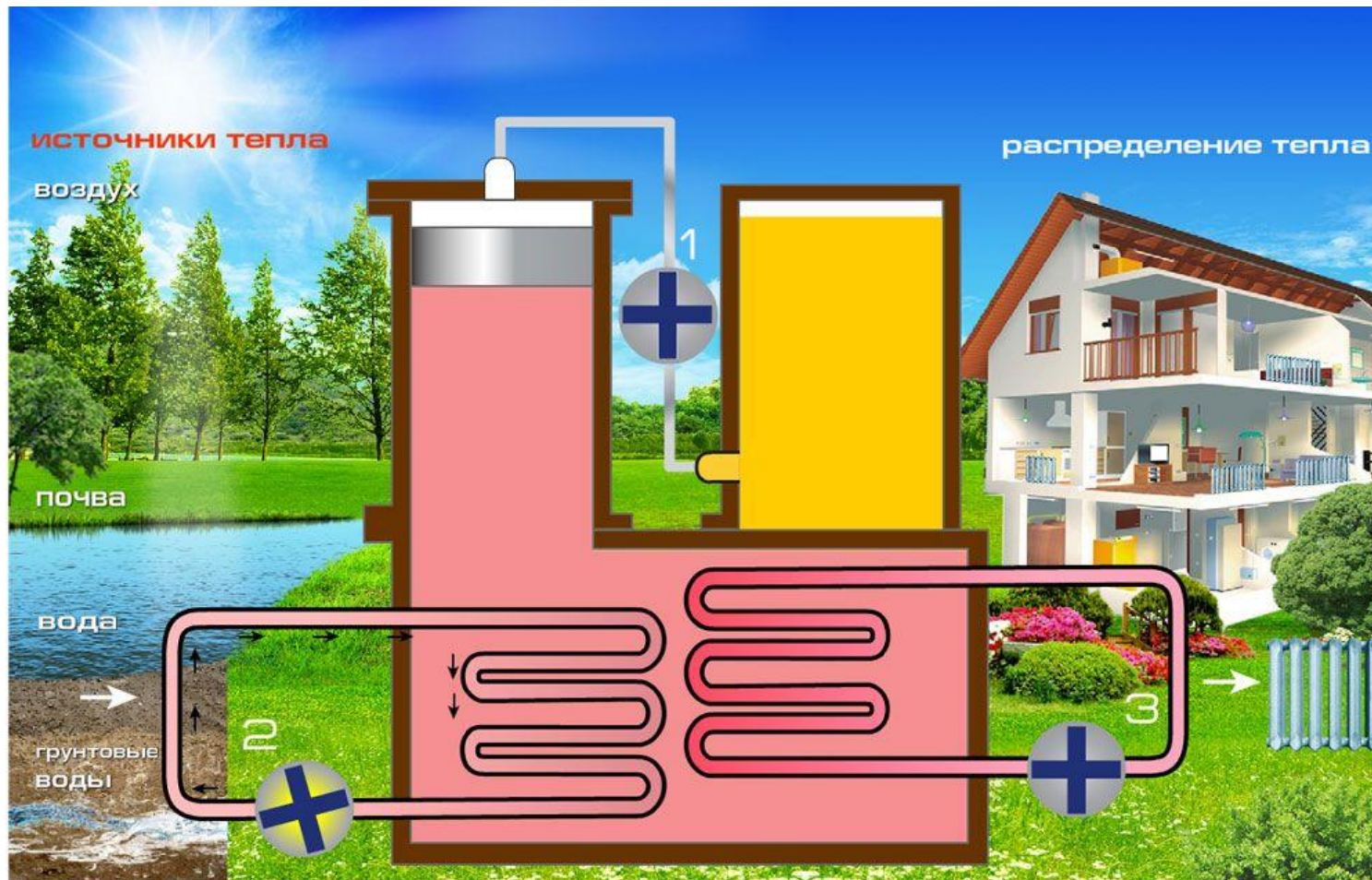
## Цель проекта

разработка энергоэффективных ТН с  
повышенным до 15 отопительным  
коэффициентом

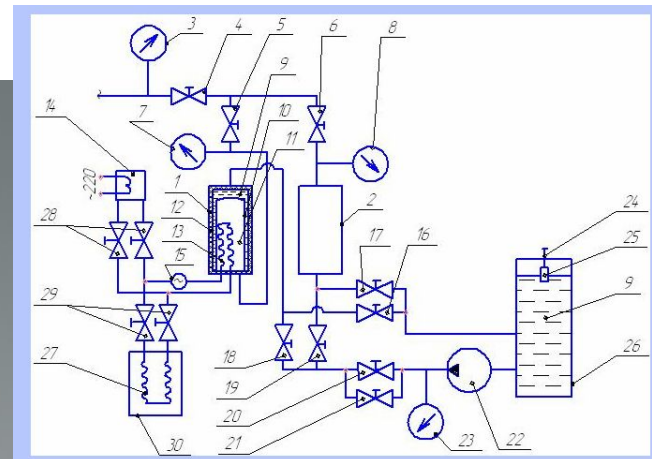
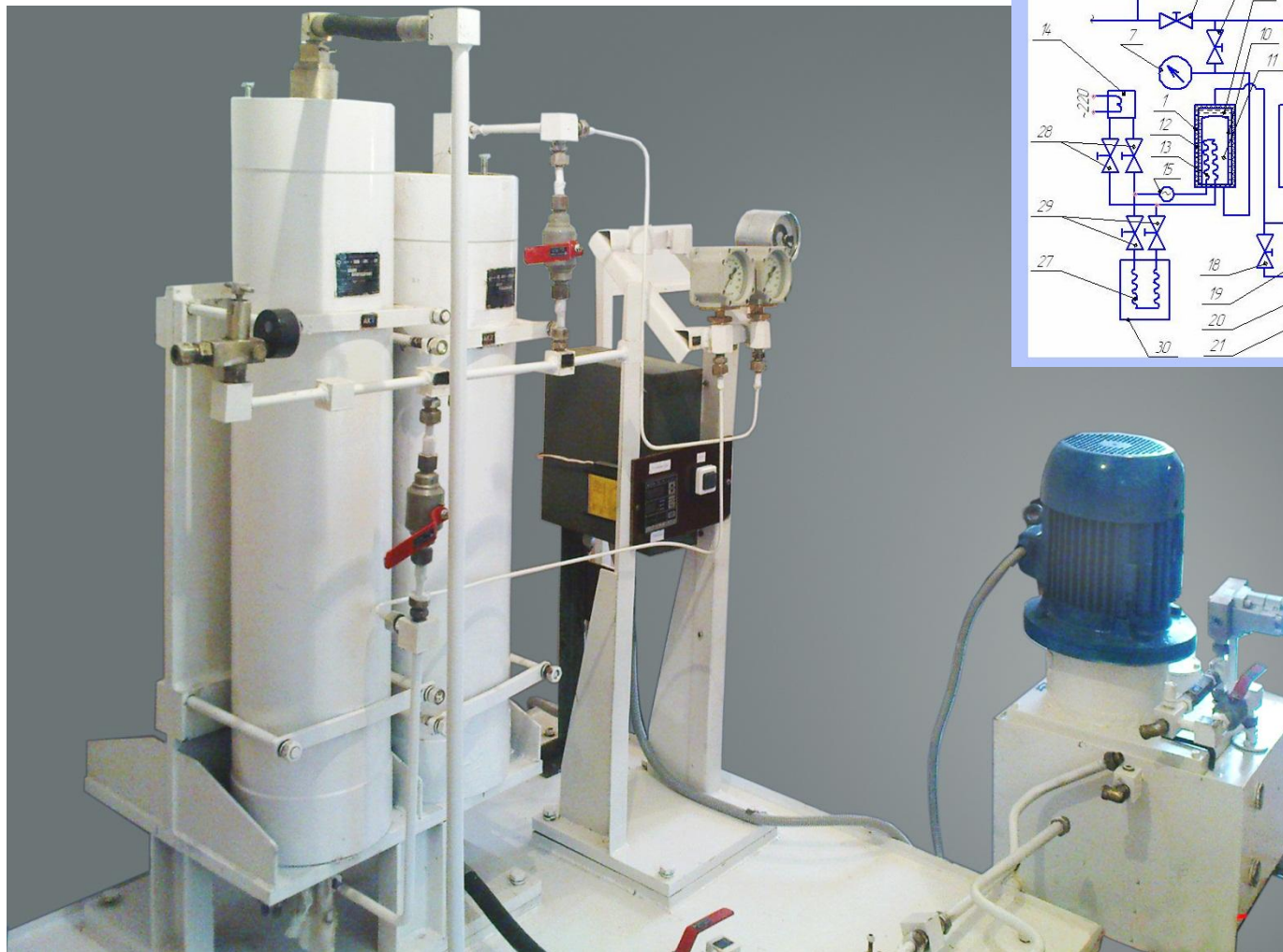
## Срок окупаемости проекта

2-3 года

# Схема работы теплового насоса



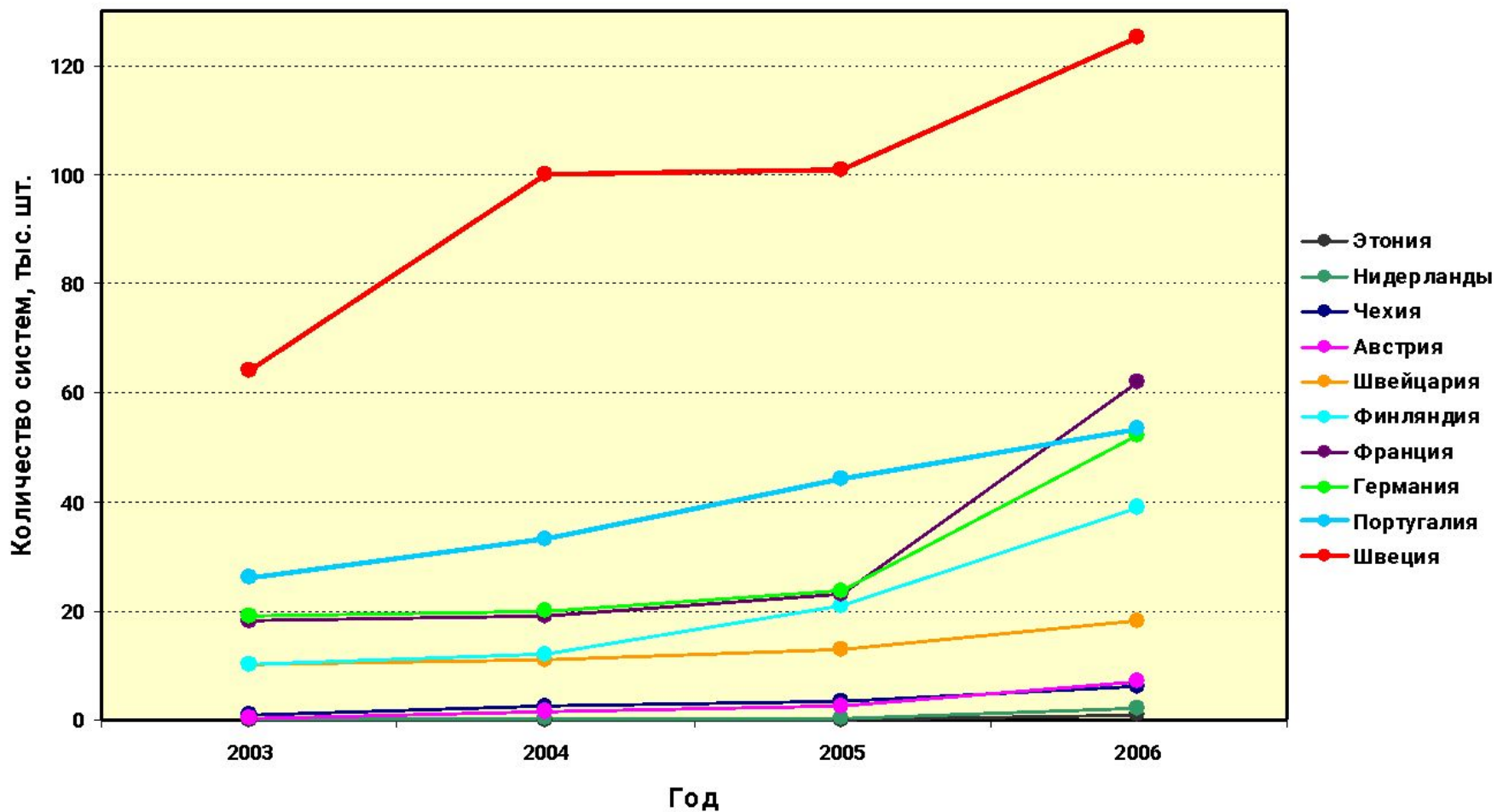
# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ОБРАЗЦ ТН



## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ТН

- **Отсутствует традиционный компрессор (его роль выполняет более простой и дешёвый поршневой насос)**
- 
- **Отсутствует детандер (сжатие и расширение теплоносителя происходит в теплообменной камере)**
- **Стоимость изготовления за счет упрощения конструкции уменьшается до трех раз**
- **В несколько раз уменьшается срок окупаемости. Все детали для ТН производятся промышленностью серийно. Имеется возможность создание широкого диапазона типоразмеров ТН**

# Использование ТН в мире



## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТН

- **Стоимость теплонасосной станции (ТНС) мощностью от 100 до 10000 кВт в странах Западной Европы составляет 600-700 долл/кВт. Снижение себестоимости тепла, производимого на существующих ТНС, по сравнению с традиционным теплоснабжением составило от 1,5 до 2,5 раз в зависимости от температуры низкопотенциального источника. Срок окупаемости у большинства ТНС не превышает двух лет.**
- **Опыт эксплуатации ТНС в России показал, что из-за большей продолжительности отопительного периода по сравнению, например, с Западной Европой, а также значительно более острой проблемы транспорта топлива экономическая эффективность применения ТНС в России больше, чем в других странах.**

**Использование предлагаемого ТН позволит улучшить эти показатели в 2-3 раза.**

# ИСТОЧНИКИ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ

ИН Т	Среда проточного	Температу ра источника,
Грунтов. од	вод	°C 8...1
Грун ы	антифр	5...1
Вода с	вод	6...1
водозабора Речная	антифр	9...1
Канализационн ыток	из вод	0 10...1
Окружающий	а возду	7 -8...1
воздух Вытяжной	х возду	5 18...2
воздух	х	5