



*Рекуперативный
воздухонагреватель,
с использованием жидких
горючих отходов.*

Руководитель проекта:
Халитов Булат Махмутович
старший научный сотрудник
КГТУ им.А.Н.Туполева

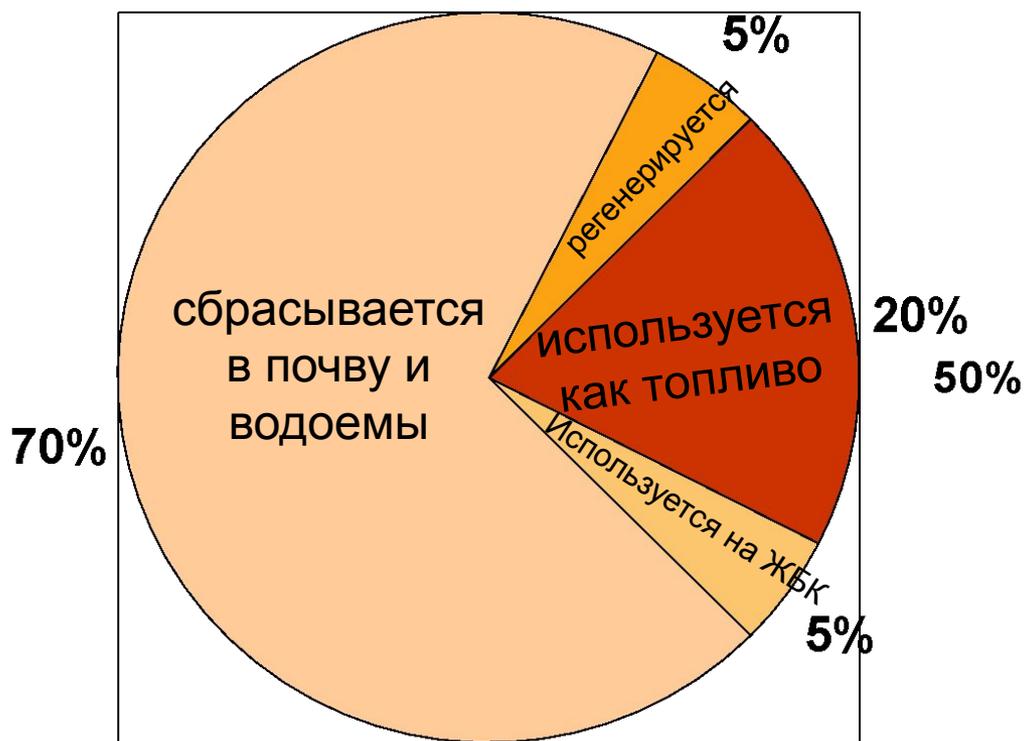
Цель проекта

- Организация производства рекуперативных воздухонагревателей использующих в качестве топлива жидкие горючие отходы (отработанное моторное масло, печное топливо, сырая нефть).
- Производство конкурентоспособной продукции.

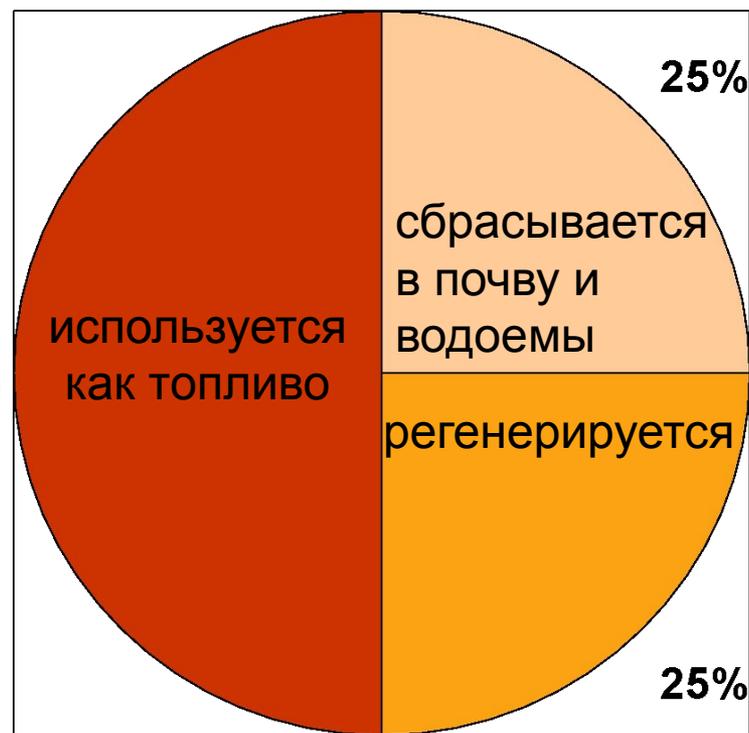
Актуальность

По данным на 01.01.04 в России было использовано **1млн.750тыс.тонн** моторного масла и **1 млн.170тыс.тонн** индустриального масла. Из этого количества образуется минимально **700 тыс.тонн** отработанного масла ежегодно. Для Москвы – **170 тыс.тонн** ежегодно, для РТ **90 тыс.тонн**.

Использование отработанного масла в **РОССИИ**



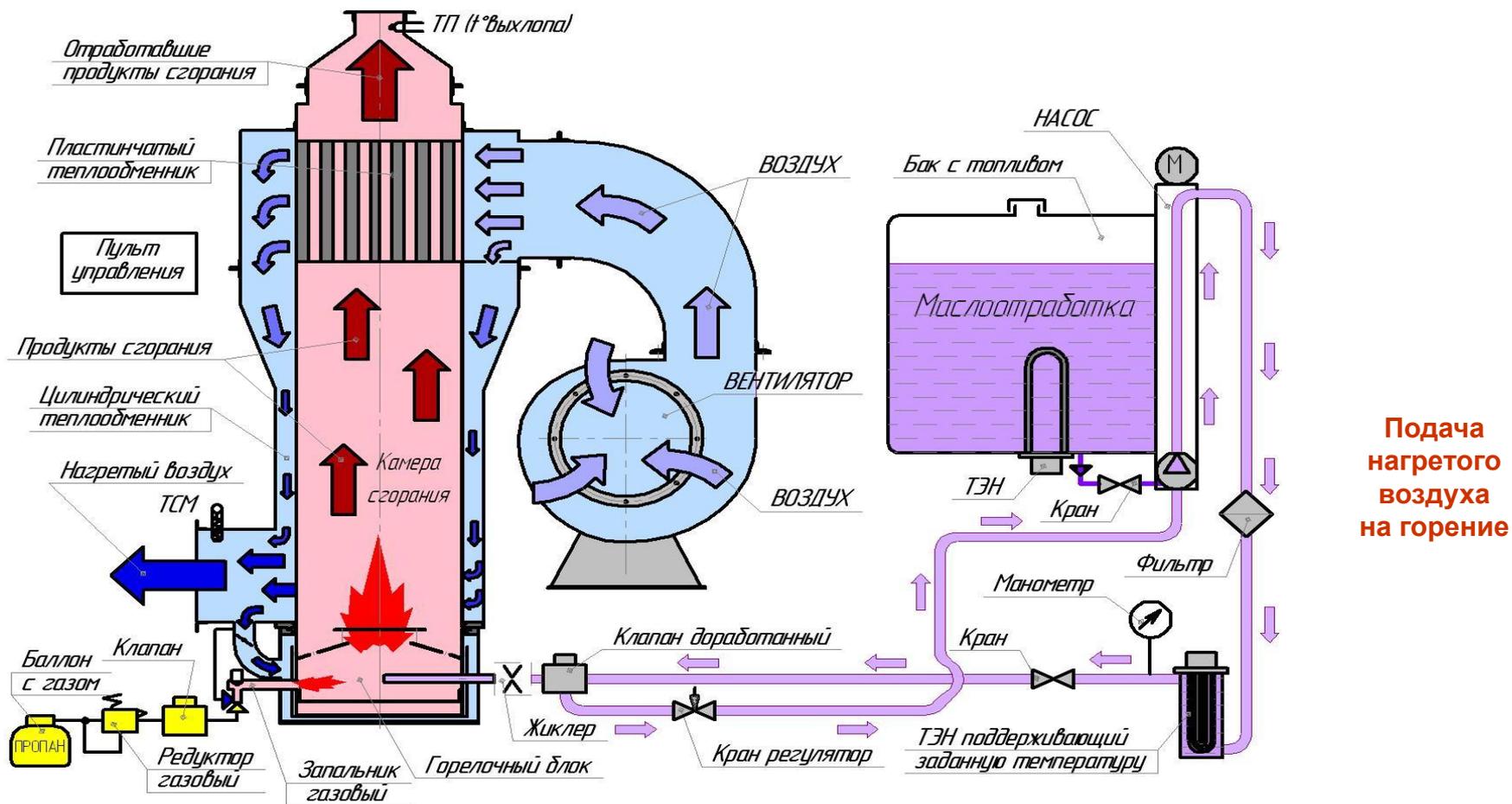
Использование отработанного масла в **ЕВРОПЕ**



Принципиальная схема рекуперативного воздухонагревателя на отработанном масле

Система подачи отработанного масла в камеру сгорания

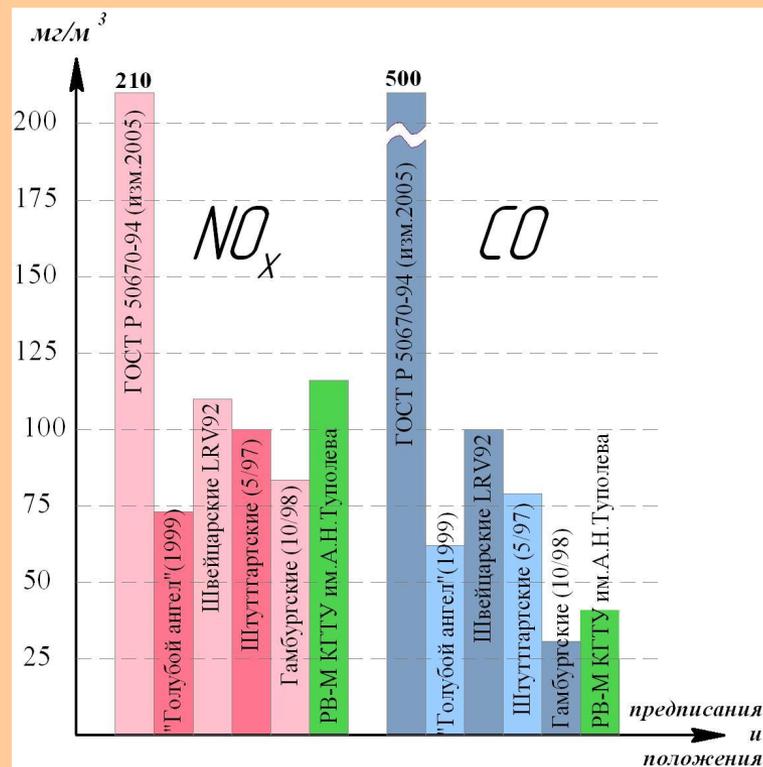
Система автоматического розжига



Технические характеристики воздухонагревателя:



Сравнительная экологическая характеристика РВ-М с различными экологическими предписаниями



Теплопроизводительность..... 50÷60 кВт;
 Объем прокачиваемого через теплообменник воздуха... 2500÷3000 м³/час;
 Подогрев воздуха в теплообменнике РВМ..... 40÷70 °С;
 Расход топлива (ОМ)..... 4,5÷6,75 л/час;
 КПД..... 0,88-0,9;
 Установленная электрическая мощность..... 2,2 кВт

Экономическая выгода использования оборудования на отработанных маслах по сравнению с другими источниками тепла

Вид топлива или источника тепла	Расход топлива на получение 1Гкал тепла	Цена топлива	Затраты на топливо за отопительный сезон
Электроэнергия	116,3 кВт/ч	1,5 руб. кВт/ч	174,5 руб.
Диз.топливо	11,9 л	15 руб. л	178,5 руб.
Центральное отопление	1 Гкал	480-800 руб. Гкал	480-800 руб.
Газ	13 м ³	1,96 руб. м ³	25,48 руб.
Отработанные масла	11,9 л	0 руб. л	0 руб.
		4 руб. л	47,6 руб.

КОНКУРЕНТЫ



Energylogik
(Италия)

40-80кВт

Форсуночная подача топлива,
как следствие высокие требования
к его очистке

5-8 тыс.EUR



OWH-500

OMNI (США)

40-140кВт



Kroll (Германия),
Master (США),
Termobile (Голландия)

19-30кВт

Малая мощность,
Невозможность передачи
тепла на расстояние,
неэкологичность

2-5 тыс.EUR



ВНЖ (С.-Пб.)

30-50кВт

Неэкологичность,
малая мощность

180-200 тыс.руб.

Предлагаемое изделие (РВ-М):

60-70кВт; 160тыс.руб.; после модернизации 100кВт; 200тыс.руб.

Достигнутые результаты:

Созданы опытные образцы тепловой мощностью 60 кВт.
Опытные образцы эксплуатируются второй отопительный сезон

ЭТАПЫ РАБОТ

1 год	Завершение НИОКР Модернизация опытного образца	1,35 млн.руб.
2 год	Изготовление промышленного образца Подготовка серийного производства Сертификация продукции	1,5 млн. руб.
3 год	Серийное производство Расширение модельного ряда	2 млн. руб.

РЫНОК

Татарстан:

- Автобусные парки – 32;
- Предприятия грузоперевозчики – 110;
- Таксопарки – 150;
- Крупные автосервисы: грузовых автомобилей – 52; легковых автомобилей – 130.

Казань

- Автобусные парки ≈ 12
- Предприятия грузоперевозчики
- Таксопарки
- Крупные автосервисы – более 60

А также:

- Предприятия и организации имеющие собственные АТП;
- Предприятия – сборщики вторресурсов;
- Предприятия и организации имеющие станочный парк или оборудование использующее индустриальные масла;
- Многочисленные мелкие автосервисы.



Министерство энергетики и промышленности Республики Татарстан,
Центр энергосберегающих технологий Республики Татарстан
при Кабинете Министров Республики Татарстан,
ОАО "Казанская энерга"

Золотой ДИПЛОМ

конкурс энергосберегающих технологий и техники
в рамках 7-ой национальной социал-экономической выставки

**ЭНЕРГЕТИКА
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**

номинация

Оборудование и технологии, позволяющие при их внедрении
сократить эксплуатационные затраты энерго-энергетических
ресурсов и материалов или уменьшить вредное влияние
на окружающую среду в течение жизненного цикла



КАБИНЕТ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ДИПЛОМ

ПОТЕНЦИАЛ

Награждается Магзумов Г.М.

за активное участие в Республиканском конкурсе "ЛУЧШЕЕ

ИЗОБРЕТЕНИЕ Ю.А."

За изобретение: *Рекуперативный воздухоподогреватель с
использованием в качестве топлива жидких горючих отходов*
патент № 2224185

Генеральный директор
по организационным вопросам

Г.М. Магзумов

24 октября 2008 г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2224185

**РЕКУПЕРАТИВНЫЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА
ЖИДКИХ ГОРЮЧИХ ОТХОДОВ**

атель(ли): *Казанский государственный тех
им. А.Н. Туполева, Общество с ограничени
остью "Энергетика"*

гсумов Талгат Магзумович

Заявка № 2002119068

Приоритет изобретения 15 июля 2008 г.

Зарегистрировано в Государственном

изобретений Российской Федерации

Срок действия патента истекает 15

Генеральный директор Рос
по патентам и товарным з



V Московский международный
салон инноваций и инвестиций

ДИПЛОМ

Награждается

Золотой медалью

КГТУ им. А. Н. Туполева, Академия наук
РТ, ООО «Энергетика»

за разработку

Воздухоподогреватели рекуперативные и
смесительные

Министр образования и науки
Российской Федерации

А.А. Фурсов

Москва, 103114, 15-16 февраля 2009 года



*Благодарим
за внимание !*