



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА В РЕСТОРАНЕ



## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА В РЕСТОРАНЕ (51 000 кВт)

Система отопления и кондиционирования ресторана состоит из теплового насоса сплит системы Manta, RC Group, который работает круглый год, а также частично подогревает систему горячего водоснабжения (ГВС). Для утилизации тепла от оборудования горячего цеха, концепцией предусмотрен тепловой насос вода/вода RC Group, который утилизирует тепло от вытяжного воздуха в вентиляционных агрегатах Weger.

### Исходные данные:

Расчет произведен для следующих исходных данных:

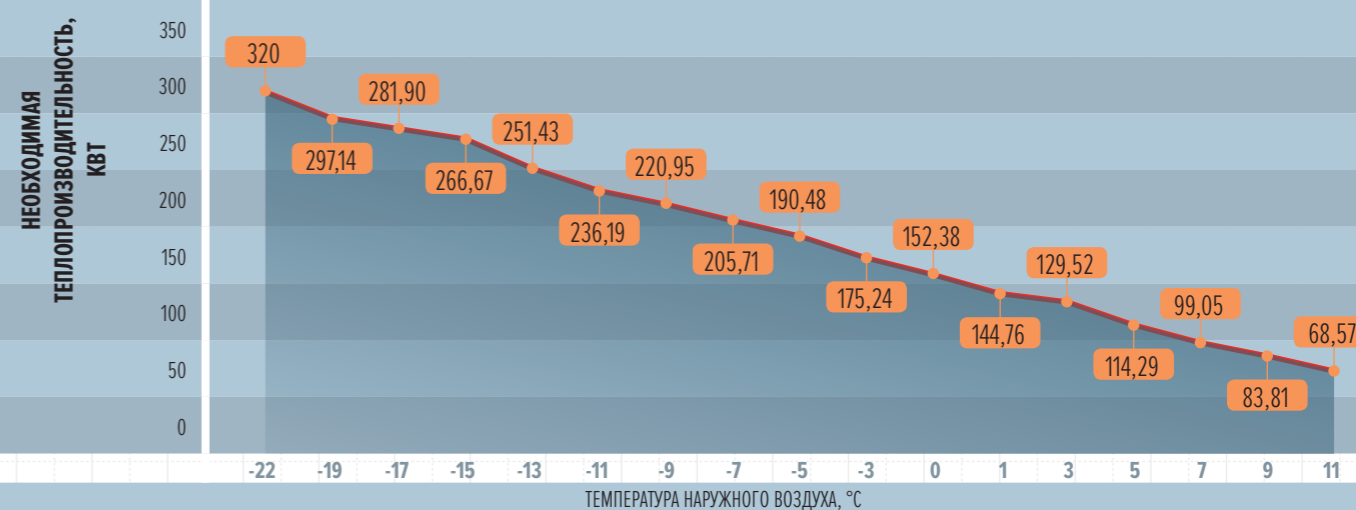
Необходимая тепловая нагрузка ресторана в зимний период период составляет:	350 кВт
Режим работы системы воздушного отопления:	24 часа в сутки
Количество часов работы системы отопления составляет:	4224 часа

### Расчет количества утилизированного тепла от кухни

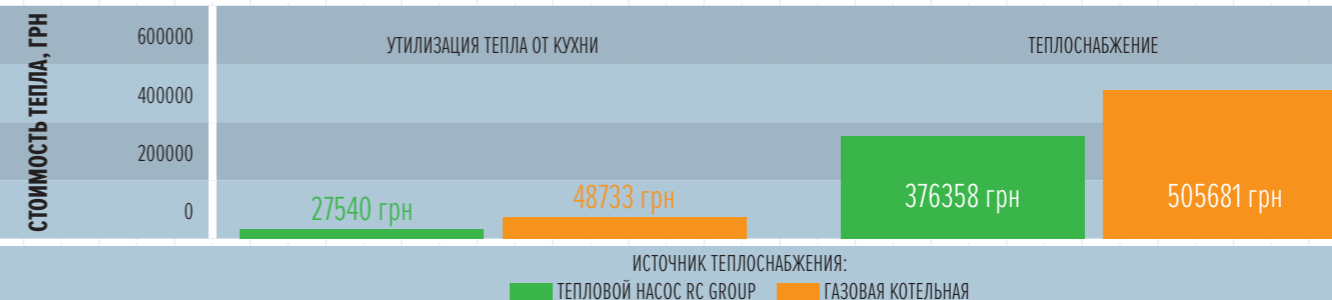
Источник тепла	Тепловой насос вода/вода RC Group	Газовая котельная
Количество дней работы	120	120
Количество часов работы системы утилизации	10	10
Коэффициент неодновременности	0,85	0,85
Необходимое количество тепла на ГВС в час	50	50
Количество утилизированного тепла, кВт	51000	51000
Затраченные ресурсы (электрика/газ)	12750	7083
Тариф	2,16	6,88
Сумма, гривен за сезон	27540	48733

При использовании утилизации тепла от вытяжного воздуха на нагрев ГВС разница в эксплуатации составляет: **21 193 грн за сезон в сравнении с газовой котельной**

### Зависимость тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха



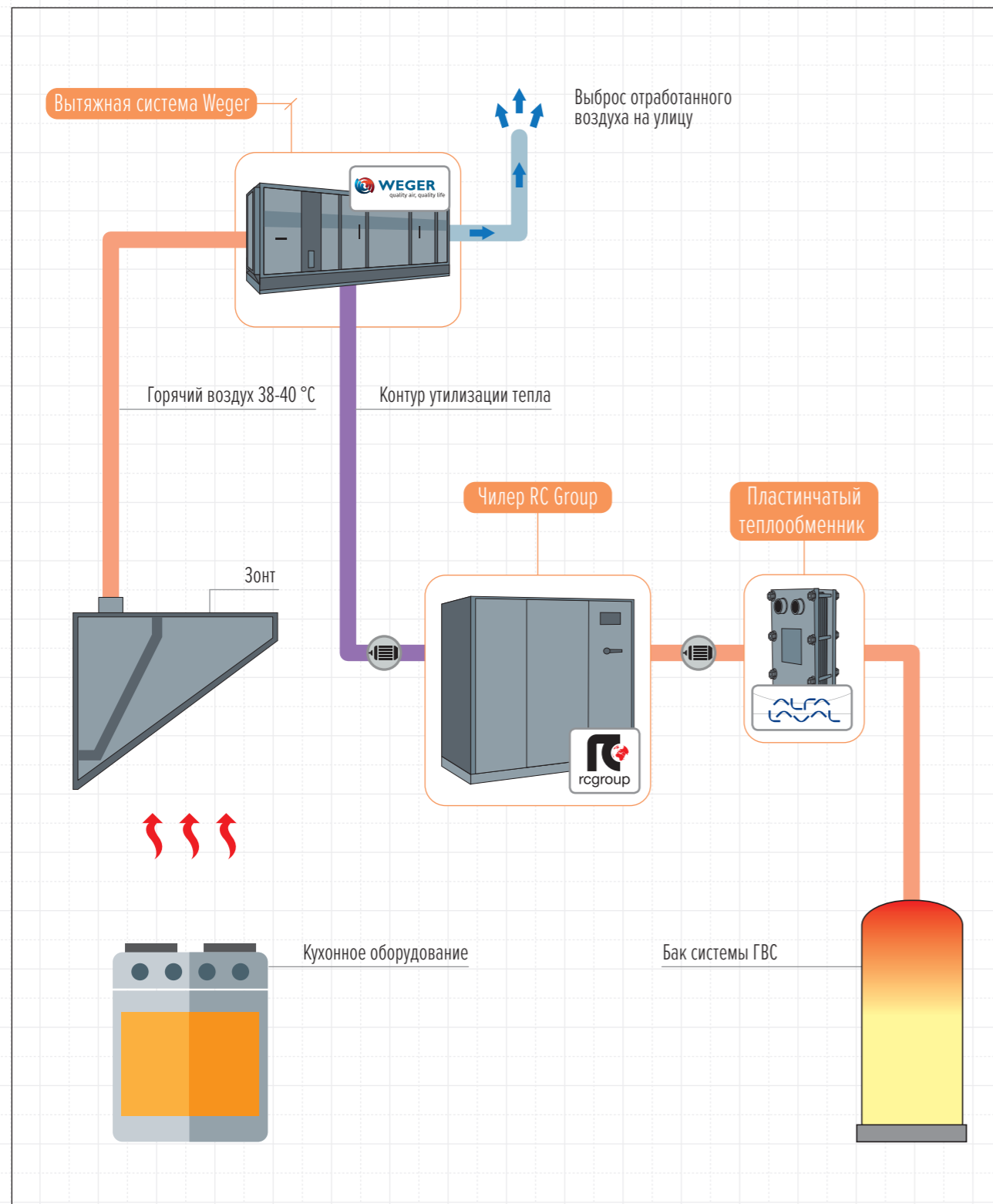
### Разница в стоимости эксплуатации между различными источниками теплоснабжения



Решение с использованием теплового насоса Manta, RC Group и утилизации тепла от кухонного оборудования в сравнении с газовой котельной позволяет экономить: **150 516 грн за год в сравнении с газовой котельной**

# ПОЛУЧЕНИЕ БЕСПЛАТНОГО ТЕПЛА (51 000 кВт)

Блок-схема утилизации тепла  
в процессе работы ресторана



## Использование утилизированного тепла в системах

- В системе теплоснабжения
- В системе отопления
- В бытовых и хозяйственных нуждах



## Каркасно-панельные вентиляционные установки и центральные кондиционеры WEGER с пластинчатым теплообменником.

Серия DIWER: 2 000 – 200 000 м³/ч

Серия DIWER наружного исполнения была специально разработана для работы на улице под открытым небом. Теплоизолированный профиль и опорная рама минимизируют теплопотери. Оснащен специальной системой для защиты от атмосферных воздействий. Таким образом, модели серии получают возможность качественно функционировать при любых условиях.

### Основные преимущества:

- Прочность: толщина алюминиевых панелей – 40мм
- Тепло и звукоизоляция: использование в конструкции термически изолированного корпуса
- Повышенная герметичность: двухкомпонентный уплотнитель на съемных панелях и дверях

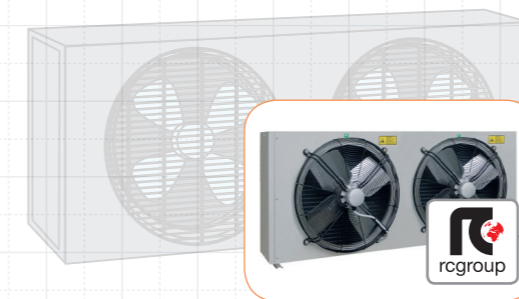
### Параметры:

Материал корпуса:

- оцинкованная сталь, плотность 50 кг/м³
- оцинкованная сталь со специальным покрытием
- алюминий
- анодированный алюминий
- нержавеющая сталь
- влагонепроницаемая полиуретановая пена, класс B2

### Регенеративная система ротационный рекуператор

Энергия от вытяжного воздуха передается посредством вращающегося диска приточному воздуху. В данной системе возможна как передача тепла/холода, так и передача влажности.



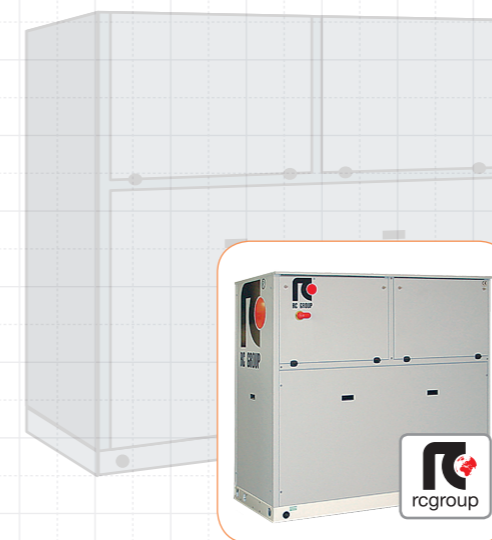
## Выносной теплообменник от RC Group (Италия)

Агрегаты предназначены для работы с соответствующими выносными теплообменниками с осевыми вентиляторами (серия TEAM MATE HP) или с центробежными вентиляторами (серия TEAM MATE HP PF). TEAM MATE: Выносной конденсатор с воздушным охлаждением осевыми вентиляторами.

Мощность: 11,7 ÷ 307,0 кВт

### Основные преимущества:

- Идеально сочетается с компрессорно-испарительными агрегатами RC Group.
- Наличие шумоподавляющего и сверхшумоподавляющего комплекта.
- Возможность заказать ножи для вертикального потока воздуха.
- Простое обслуживание.



## Тепловой насос MANTA A HP от RC Group (Италия)

MANTA A HP: Бесконденсаторные тепловые насосы для внутренней установки, со спиральными компрессорами и пластинчатым теплообменником.

Холодильная мощность: 23,5 ÷ 401,0 кВт

Тепловая мощность: 27,0 ÷ 451,0 кВт

### Основные преимущества:

- Агрегаты оснащены двумя спиральными компрессорами для каждого холодильного контура для повышения эффективности.
- Агрегаты с одним или двумя холодильными контурами.
- Возможность установки выносных теплообменников с осевыми вентиляторами (серия TEAM MATE HP) и с центробежными вентиляторами (серия TEAM MATE HP PF).
- Возможность установки системы частичной и полной рекуперации тепла.
- Простота технического обслуживания.

### Рабочий диапазон в режиме нагрева:

- Температура горячей воды на выходе из конденсатора: 28÷58°C
- Температура окружающей среды: -12÷30°C

### Рабочий диапазон в режиме охлаждения:

- Температура охлажденной воды на выходе из испарителя: -12÷20°C
- Температура окружающей среды: -10÷45°C

