



Каталог объектов

ООО «ТеплоТехМонтаж»

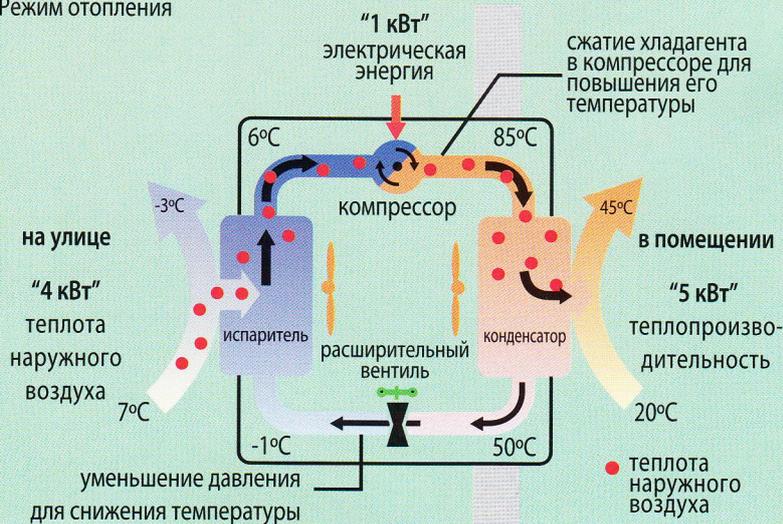


Тепловые насосы

отопление • охлаждение • горячая вода
зимой и летом без газа

Принцип действия теплового насоса

Режим отопления



Что такое тепловой насос?

Второе начало термодинамики гласит: «Теплота самопроизвольно переходит от тел более нагретых к телам менее нагретым». А можно ли заставить тепло двигаться в обратном направлении? Да, но в этом случае потребуются дополнительные затраты энергии (работа).

Системы, которые переносят тепло в обратном направлении, часто называют тепловыми насосами. Тепловой насос может представлять собой парокомпрессионную холодильную установку, которая состоит из следующих основных компонентов: компрессор, конденсатор, расширительный вентиль и испаритель. Газообразный хладагент поступает на вход компрессора. Компрессор сжимает газ, при этом его давление и температура увеличиваются (универсальный газовый закон Менделеева–Клапейрона). Горячий газ подается в теплообменник, называемый конденсатором, в котором он охлаждается, передавая свое тепло воздуху или воде, и конденсируется – переходит в жидкое состояние. Далее на пути жидкости высокого давления установлен расширительный вентиль, понижающий давление хладагента. Компрессор и расширительный вентиль делят замкнутый гидравлический контур на две части: сторону высокого давления и сторону низкого давления. Проходя через расширительный вентиль, часть жидкости испаряется, и температура потока понижается.

Далее этот поток поступает в теплообменник (испаритель), связанный с окружающей средой (например, воздушный теплообменник на улице). При низком давлении жидкость испаряется (превращается в газ) при температуре ниже, чем температура наружного воздуха или грунта. В результате часть тепла наружного воздуха или грунта переходит во внутреннюю энергию хладагента. Газообразный хладагент вновь поступает в компрессор – контур замкнулся. Можно сказать, что работа компрессора идет не столько на «производство» теплоты, сколько на ее перемещение. Поэтому, затрачивая всего 1 кВт электрической мощности на привод компрессора, можно получить теплопроизводительность конденсатора около 5 кВт.

Тепловой насос несложно заставить работать в обратном направлении, т.е. использовать его для охлаждения воздуха в помещении летом.

Отопление + охлаждение



Отопление с помощью тепловых насосов

Системы отопления, основанные на применении теплового насоса, отличаются экологической чистотой, так как работают без сжигания топлива и не производят вредных выбросов в атмосферу. Кроме того, они характеризуются экономичностью: при подводе к теплому насосу, например, 1 кВт электроэнергии, в зависимости от режима работы и условий эксплуатации он дает до 3–5 кВт тепловой энергии. Среди достоинств теплового насоса указывают снижение капитальных затрат за счет отсутствия газовых коммуникаций, повышение безопасности жилища благодаря отсутствию взрывоопасного газа, возможность одновременного получения от одной установки отопления, горячего водоснабжения и кондиционирования. Большинство тепловых насосов могут работать в режиме как отопления, так и охлаждения воздуха. Системы отопления бывают моновалентные и бивалентные. Различие между этими двумя видами состоит в том, что моновалентные системы имеют один источник тепла, который полностью покрывает годовую потребность в отоплении. Бивалентные системы имеют в своем составе два источника тепла для расширения диапазона рабочих температур. Например, тепловой насос работает до температуры наружного воздуха -25°C, а при дальнейшем понижении температуры в дополнение к нему подключается газовый или жидкотопливный котел для компенсации снижения производительности теплового насоса.

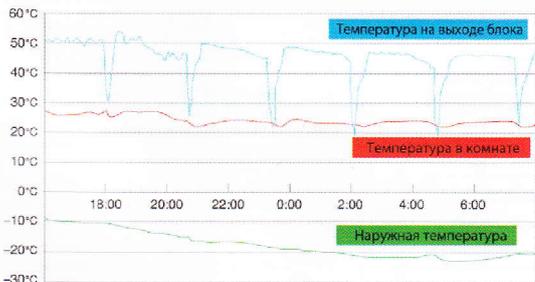
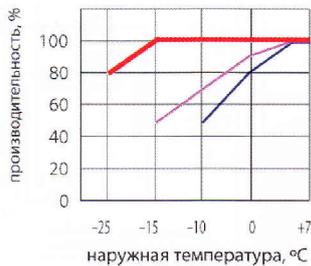


Затрачивая 1 кВт электрической мощности на привод компрессора, тепловой насос вырабатывает до 5 кВт тепла

$$COP = \frac{5 \text{ кВт}}{1 \text{ кВт}} = 5$$

Коэффициент энергоэффективности теплового насоса

Стабильная теплопроизводительность при низкой температуре

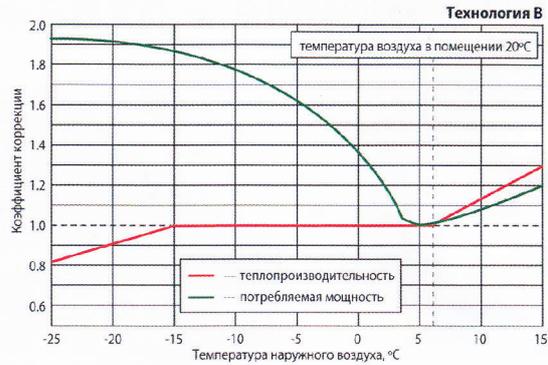


При температуре -20°C производительность в 2 раза выше, чем у обычного кондиционера



Тепловые насосы ZUBADAN Inverter

Компания Mitsubishi Electric представляет системы серии ZUBADAN Inverter (на японском языке это означает «супер обогрев»). Известно, что производительность тепловых насосов, использующих для обогрева помещений низкопотенциальное тепло наружного воздуха, уменьшается при снижении температуры на улице. И это уменьшение весьма значительное: при температуре -20°C теплопроизводительность на 40% меньше номинального значения, указанного в спецификациях приборов и измеренного при температуре $+7^{\circ}\text{C}$. Именно по этой причине воздушные тепловые насосы не рассматривают в странах с холодными зимами как полноценный нагревательный прибор. Отношение к ним коренным образом изменилось с появлением тепловых насосов серии ZUBADAN Inverter.



Бытовые системы

M series

теплопроизводительность	модель
3,2 кВт	MUZ-FD25VABH
4,0 кВт	MUZ-FD35VABH
6,0 кВт	MUZ-FD50VABH



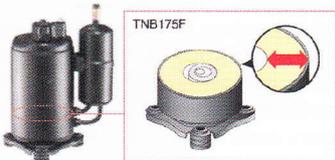
в помещении
на улице



Технология А

Для уменьшения размеров компрессоров компания Mitsubishi Electric применяет запатентованный метод термомеханической фиксации элементов компрессора внутри герметичного корпуса. Это позволяет в компактном корпусе наружного блока бытовой серии разместить мощный компрессор. Переразмеренный компрессор способен обеспечивать высокую теплопроизводительность при низкой температуре наружного воздуха. А благодаря инверторному приводу программно реализована стабильная производительность.

Обычная точечная сварка



Термомеханическая фиксация



Полупромышленные системы

Mr. SLIM™

теплопроизводительность	модель
8,0 кВт	PUHZ-HRP71VHA2
11,2 кВт	PUHZ-HRP100VHA2
14,0 кВт	PUHZ-HRP100YHA2
14,0 кВт	PUHZ-HRP125YHA2
23,0 кВт	PUHZ-HRP200YKA



в помещении
на улице



Мультизональные VRF-системы

CITY MULTI G4

теплопроизводительность	модель
25,0 кВт	PUHY-HP200YHM-A
31,5 кВт	PUHY-HP250YHM-A
50,0 кВт	PUHY-HP400YSHM-A
63,0 кВт	PUHY-HP500YSHM-A

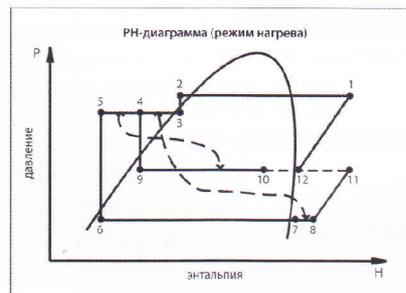
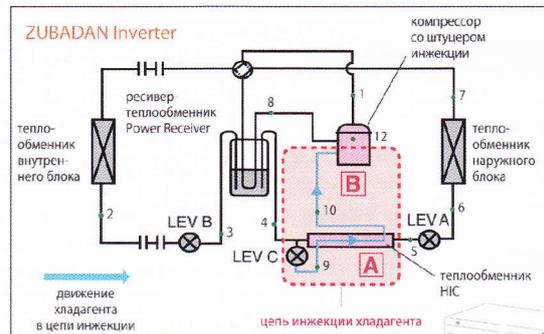


в помещении
на улице



Технология В

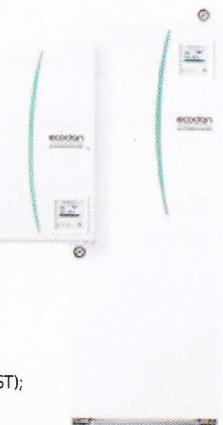
Уникальная запатентованная технология двухфазного впрыска хладагента в компрессор обеспечивает стабильную теплопроизводительность при понижении температуры наружного воздуха.



Полупромышленная серия Гидро модули

для отопления, охлаждения и ГВС

нагрев/охлаждение: 5,0–14,0 кВт



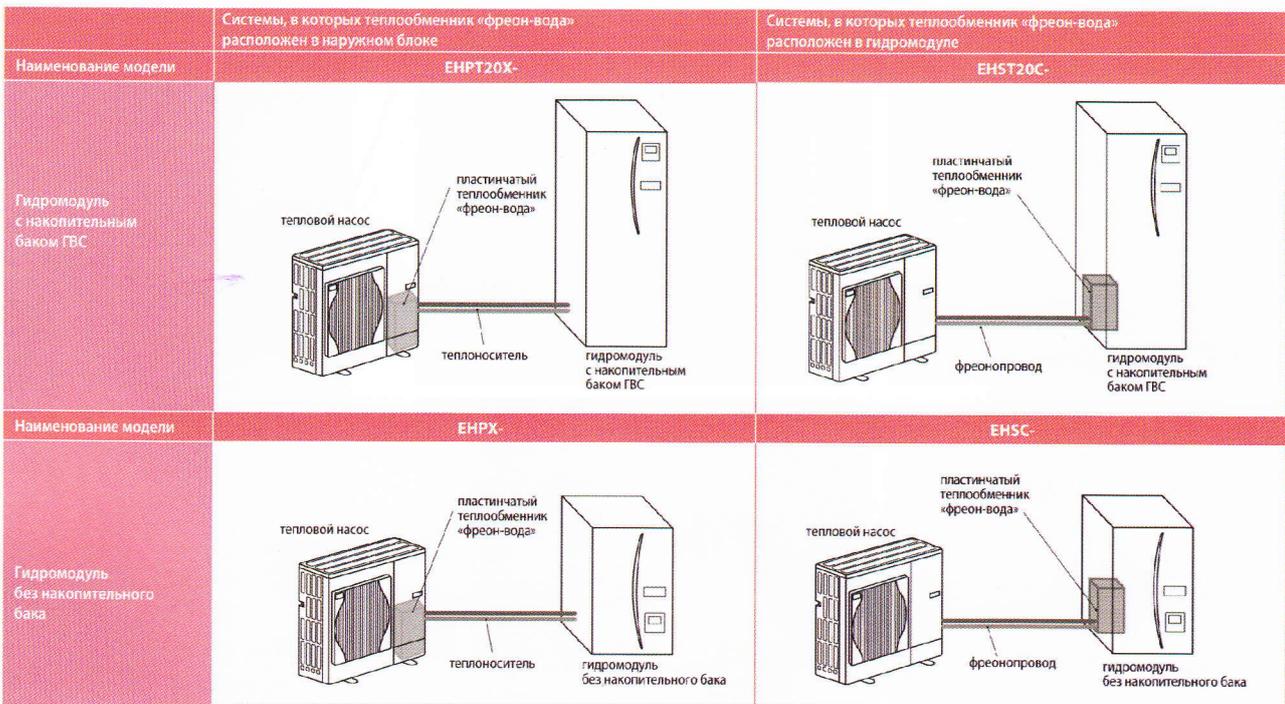
Компания Mitsubishi Electric производит несколько типов гидро модулей для создания систем отопления и горячего водоснабжения (ГВС). Агрегаты EHST и EHSC имеют встроенный теплообменник «фреон-вода» и предназначены для подключения к тепловым насосам POWER Inverter PUHZ-SW и ZUBADAN Inverter PUHZ-SHW. Агрегаты EHPT и ENPX не имеют встроенного теплообменника «фреон-вода» и комбинируются с тепловыми насосами POWER Inverter PUHZ-W и ZUBADAN Inverter PUHZ-HW.

Гидро модуль ERSC-VM2B может работать как в режиме нагрева, так и в режиме охлаждения воды.

Гидро модули содержат следующие компоненты:

- накопительный бак емкостью 200 л (модели EHPT и EHST);
- циркуляционный насос первичного контура;
- 3-х ходовой клапан (модели EHPT и EHST);
- проточный электрический нагреватель мощностью от 2 до 9 кВт;
- погружной электрический нагреватель мощностью 3 кВт (модели EHPT20X-VM2/6HA, EHPT20X-YM9HA, EHST20C-VM6HA, EHST20C-YM9HA);
- специализированный управляющий контроллер PAC-IF051B-E с пультом.

		Гидро модуль с накопительным баком ГВС											Гидро модуль без накопительного бака ГВС											
		Только нагрев																Нагрев и охлаждение						
Наименование модели наружного блока		EHST20C-VM6HB	EHST20C-YM9HB	EHST20C-VM2B	EHST20C-VM6B	EHST20C-YM9B	EHST20C-VM6EB	EHST20C-YM9EB	EHST20C-VM6SB	EHPT20X-VM2HB	EHPT20X-VM6HB	EHPT20X-YM9HB	EHPT20X-VM6B	EHPT20X-YM9B	EHSC-VM2B	EHSC-VM6B	EHSC-YM9B	EHSC-VM6EB	EHSC-YM9EB	ENPX-VM2B	ENPX-VM6B	ENPX-YM9B	ERSC-VM2B	
Теплообменник «фреон-вода»	встроен в наружный блок									•	•	•	•	•										
	встроен в гидро модуль	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•				•	
	встроен в гидро модуль	•	•	•	•	•	•	•	•															
	встроен в гидро модуль	•	•	•	•	•	•	•	•															



2013 г.

MSZ-GE35	1 шт.
MSZ-GE22	5 шт.
MUZ-FD35VABH	1 шт.
PUHZ-HRP100YHA	1 шт.



Бригадный домик

Волгоградская область,
Жирновский район,
село Кленовка



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-GE

Для теплоснабжения бригадного домика в с. Кленовка подразделения группы компании «ЛУКОЙЛ» ОАО «Российская инновационная топливно-энергетическая компания» («РИТЭК»), были установлены тепловые насосы, использующие низкопотенциальное тепло наружного воздуха (воздух-воздух) системы Zubadan производства Mitsubishi Electric.

По представленным поэтажным планам, расчетная тепловая нагрузка здания составила $Q_{max} = 15$ кВт (для всех помещений здания).

Максимальная потребляемая электрическая мощность оборудования при полной загрузке 3.4 кВт.

Максимальный расчетный расход электроэнергии за отопительный сезон 5861.9 кВт



2012 г.

PKA-RP35HAL 10 шт.
PUHZ-HRP100VHA2 4 шт.



Детский сад «Солнышко»

Волгоградская область, Суровикинский район,
станция Нижнечирская

До модернизации системы теплоснабжения использовался уголь и электродотел с ТЭНами.

Расчетная нагрузка на отопление 48 кВт.

Для теплоснабжения детского сада применена мультизональная система, состоящая из четырех наружных блоков и десяти внутренних блоков распределенных по всем помещениям.

Заданная температура по помещениям +24°C обеспечивает комфортные условия в течение всего отопительного периода.

Среднее потребление электроэнергии за отопительный период составляет 14 кВт/ч.

Летом данная система используется для охлаждения.



PUHZ-HRP



PKA-RP



2012 г.

MSZ-FD25VA	11 шт.
MSZ-FD35VA	8 шт.
PEAD-RP125JA	2 шт.
MUZ-FD25VABH	7 шт.
MUZ-FD35VABH	10 шт.
PUHZ-HRP125YHA2	2 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PEAD-RP



Ближнеосиновская СОШ, Майоровская СОШ

Волгоградская область, Суровикинский район

Эти две школы совершенно одинаковые по планировке и отопительной нагрузке, которая составляет 100 кВт.

Теплоснабжение осуществлялось от котельных, работающих на печном топливе, себестоимость 1 Гкал превышала пять тысяч рублей.

Для модернизации теплоснабжения применены тепловые насосы «воздух-воздух» системы Zubadan полупромышленной и бытовой серии.

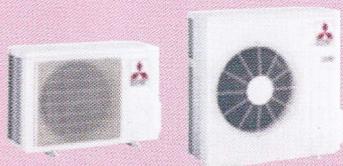
Установленное оборудование обеспечивает нормативную температуру в помещениях 20...22°C в течение всего отопительного периода.

Среднее потребление электроэнергии за отопительный сезон 29 кВт·ч.



2012 г.

MUZ-FD50VABH	8 шт.
MUZ-FD35VABH	16 шт.
MUZ-FD25VABH	3 шт.
PUHZ-HRP71VHA2	1 шт.
MSZ-FD50VA	8 шт.
MSZ-FD35VA	2 шт.
MSZ-FD25VA	3 шт.
PEAD-RP-71JA	1 шт.
SEZ-KD35VAQ	14 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PEAD-RP



SEZ-KD



Детский сад «Тополёк»

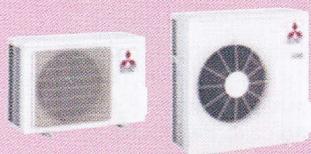
Волгоградская область, Ленинский район,
село Покровка

В Покровке отопление социальных объектов осуществлялось электродотами, что очень затратно для бюджета сельского поселения – и не раз поднимался вопрос об ограничении работы, а то и закрытии социальных объектов. Установка тепловых насосов Mitsubishi Electric позволило сэкономить в 3,5 раза электрической энергии по сравнению с системой отопления электродотами. А полностью автоматизированное и автономное управление тепловых насосов повышает безопасность и комфортность пользования системой отопления. Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 120 кВт. Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 30 кВт. Срок реализации проекта составил 8 дней.

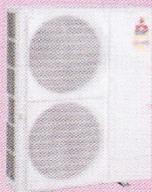


2012 г.

MSZ-FD25VA	9 шт.
MSZ-FD35VA	4 шт.
MSZ-FD50VA	10 шт.
PKA-RP35HAL	2 шт.
PKA-RP50HAL	2 шт.
MUZ-FD25VABH	3 шт.
MUZ-FD35VABH	7 шт.
MUZ-FD50VABH	10 шт.
PUHZ-HRP71VHA2	1 шт.
PUHZ-HRP100VHA2	1 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PKA-RP



Средняя общеобразовательная школа № 58

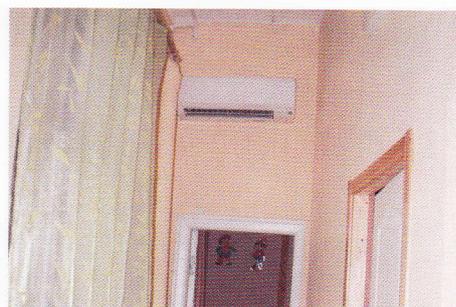
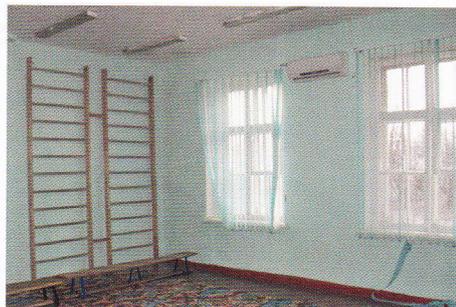
Волгоград, Советский район

Отопление школы осуществлялось печами с установленными в них газовыми горелками, что относило здание к опасным производственным объектам со всеми вытекающими последствиями.

Устройство газовой котельной на территории школы также было невозможным из-за отсутствия нормативных требований по размещению здания котельной. Для модернизации теплоснабжения школы применены тепловые насосы системы Zubadan полупромышленной и бытовой серии.

Система теплоснабжения полностью обеспечивает требуемый температурный режим помещений в пределах +20+24°C.

Среднее потребление электроэнергии за отопительный период 35...36 кВт-ч.



2012 г.

MSZ-FD25VA 1 шт.
SEZ-KP25VAQ 3 шт.
MUZ-FD25VABH 3 шт.
MUZ-FD35VABH 1 шт.



MUZ-FD



MSZ-FD



SEZ-KD



Частный дом

Астраханская область, г. Ахтубинск

Отапливаемая площадь 160 м²

Расчетная нагрузка на отопление 13 кВт при температуре наружного воздуха -26°C.

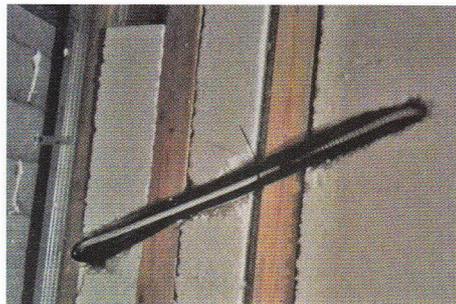
Система отопления выполнена в виде воздуховодов с разводкой по помещениям, разделенным на четыре зоны.

Установленное оборудование:

- четыре наружных блока тепловых насосов системы Zubadan, общей производительностью 13,6 кВт;
- три внутренних блока канального типа;
- один внутренний настенный блок.

Система отопления полностью обеспечивает потребность дома в отоплении при температуре наружного воздуха ниже -30°C, температура внутри помещений +24°C.

Среднее потребление электроэнергии за отопительный период 3,4...3,5 кВт/ч.



2012 г.

PUHZ-HRP100VH2 1 шт.
Гидромодуль Ecodan 1 шт.



PUHZ-HRP



Ecodan



Частный загородный дом

Волгоградская область,
Иловлинский район

Отапливаемая площадь 130 м².

Система отопления «теплый пол».

Расчетная нагрузка на отопление 11 кВт при температуре наружного воздуха -26°C.

Установленное оборудование:

– наружный блок – тепловой насос системы Zubadan, производительностью 11 кВт;

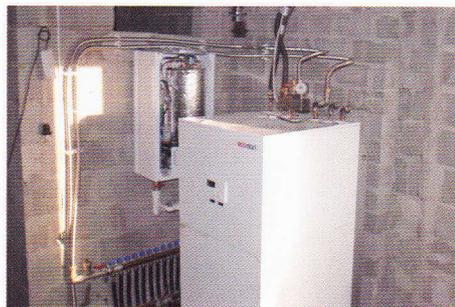
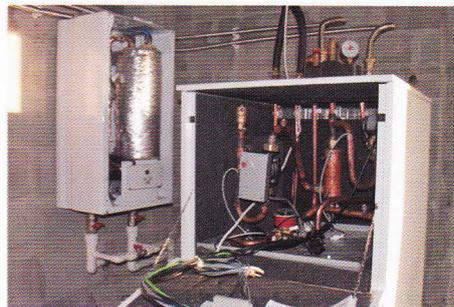
– внутренний блок – гидромодуль Stiebel Eltron с накопительным баком для горячей воды, объем 200 л.

Система теплоснабжения обеспечивает полностью потребность в отоплении и ГВС.

Среднее потребление электроэнергии за отопительный период 3,1...3,3 кВт/ч.

Температура внутри помещения 20...22°C.

Температура горячей воды в баке накопителя 55°C.



2012 г.

PEAD-RP100JAQ
PUHZ-HRP100YHA



Н-ская пограничная застава



PUHZ-HRP



PEAD-RP

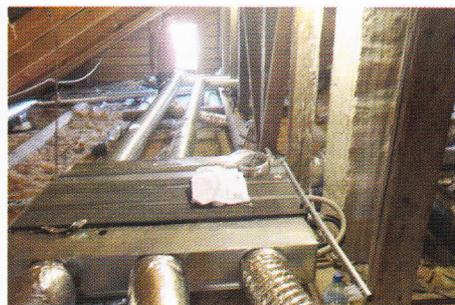
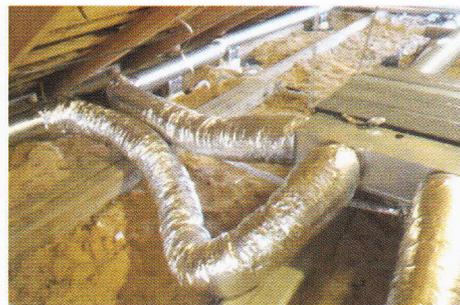
В соответствии с 261-ФЗ принято решение применить энергоэффективные технологии для отопления зданий.

Ранее отопление осуществлялось от электродотла с потреблением электроэнергии 12 кВт.

Модернизация теплоснабжения здания произведена с применением теплового насоса системы Zubadan теплопроизводительностью 11 кВт.

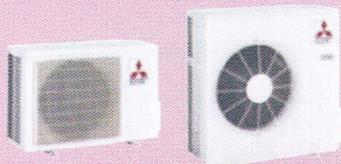
Раздача тепла по помещениям осуществлена воздуховодами и обеспечивает нормальную температуру внутри помещений.

Среднее потребление электроэнергии за отопительный сезон 3,5 кВт/час.



2011 г.

MUZ-FD50VABH	5 шт.
MUZ-FD25VABH	8 шт.
PUHZ-HRP71VHA	6 шт.
PUHZ-HRP100VHA2	3 шт.
PUHZ-HRP125VHA	1 шт.
MSZ-FD50VA	5 шт.
MSZ-FD25VA	8 шт.
PEAD-RP71JA	6 шт.
PEAD-RP100JA	3 шт.
PEAD-RP125JA	1 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PEAD-RP



Детский сад №3 «Смородинка»

Волгоградская область, Жирновский район,
п.г.т. Красный Яр

В связи с ликвидацией высокозатратной газовой котельной проведена модернизация системы отопления детского сада с применением тепловых насосов «воздух-воздух» системы Zubadan.

Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -26°C составляет 160 кВт.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 36 кВт. Срок реализации проекта составил 10 дней, без прекращения работы детского сада.

Установленную систему планируется использовать для поддержания микроклимата в летнее время, т.к. температура наружного воздуха летом доходит до 40°C .



2011 г.

MUZ-FD50VABH	5 шт.
MUZ-FD25VABH	8 шт.
PUHZ-HRP71VHA	6 шт.
PUHZ-HRP100VHA2	3 шт.
PUHZ-HRP125VHA	1 шт.
MSZ-FD50VA	5 шт.
MSZ-FD25VA	8 шт.
PEAD-RP71JA	6 шт.
PEAD-RP100JA	3 шт.
PEAD-RP125JA	1 шт.



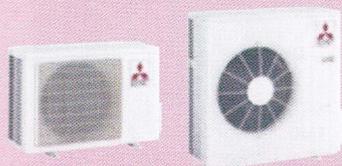
Сад-ясли №3 «Берёзка»

Волгоградская область, Жирновский район,
р.п. Линёво

Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -26°C составляет 160 кВт.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 36 кВт.
Срок реализации проекта составил 10 дней, без прекращения работы детского сада.

Установленную систему планируется использовать для поддержания микроклимата в летнее время, т.к. температура наружного воздуха летом доходит до 40°C .



MUZ-FD



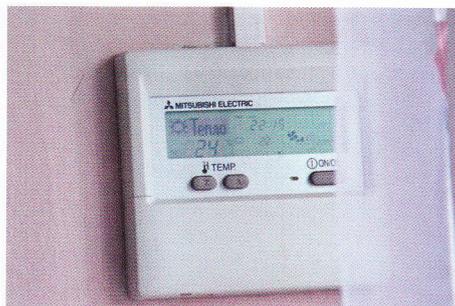
PUHZ-HRP



MSZ-FD

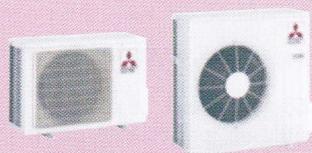


PEAD-RP

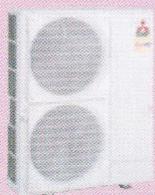


2011 г.

PLA-RP125BA	2 шт.
MSZ-FD50VA	9 шт.
MSZ-FD35VA	1 шт.
MSZ-FD25VA	2 шт.
PEAD-RP125JA	1 шт.
PEAD-RP100JA	1 шт.
MUZ-FD50VABH	9 шт.
MUZ-FD35VABH	1 шт.
MUZ-FD25VABH	2 шт.
PUHZ-HRP125YHA2	4 шт.
PUHZ-HRP100YHA2	3 шт.
PUHZ-HRP	1 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PEAD-RP



PLA-RP

16

MITSUBISHI
ELECTRIC
Changes for the Better



Песковская основная общеобразовательная школа

Волгоградская область, Жирновский район,
село Песковка, ул. Молодежная, д. 4

До установки тепловых насосов объект отапливался газовой котельной. Котельная подлежала реконструкции или ликвидации.

Затраты на реконструкцию газовой котельной: 2,5 млн. руб.

Установка тепловых насосов: 4,9 млн. руб.

Эксплуатационные расходы тепловых насосов: 630 тыс. руб./год.

Эксплуатационные расходы газовой котельной: 1300 тыс. руб./год.

Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -26°C составляет 180 кВт.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 40 кВт.

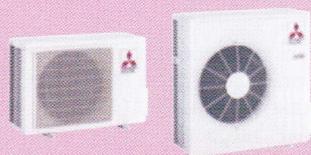
Срок реализации проекта составил 10 дней.

Для отопления школы было принято решение установить тепловые насосы серии Zubadan. Блоки подобраны согласно требуемым тепловым мощностям отапливаемых помещений. Данное решение дополнительно позволило снизить ежегодные эксплуатационные расходы на отопление.

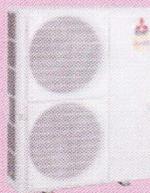


2011 г.

MUZ-FD25VABH	1 шт.
MUZ-FD50VABH	10 шт.
PUHZ-HRP100YHA2	1 шт.
PUHZ-HRP125YHA2	1 шт.
MSZ-FD25VA	1 шт.
MSZ-FD50VA	10 шт.
PEAD-RP100JA	1 шт.
PEAD-RP125JA	1 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



PEAD-RP



Покровская средняя общеобразовательная школа

Волгоградская область, Ленинский район,
село Покровка

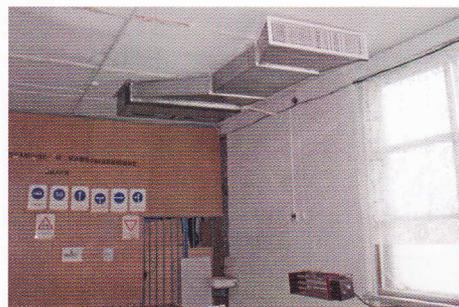
Школа постройки 1939 года изначально с печным отоплением на дровах, позже переведена на электроотопление с применением воздушных ТЭНов, расположенных на высоте двух метров от пола. Температура внутри школы не соответствовала санитарным нормам.

Установка тепловых насосов «воздух-воздух» системы Zubadan позволила снизить потребление электроэнергии на отопление в четыре раза и обеспечить требуемый температурный режим в помещениях.

Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 110 кВт.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 26 кВт.

Срок реализации проекта составил 10 дней, без прекращения учебного процесса.



2011 г.

MUZ-FD25VABH	14 шт.
MUZ-FD35VABH	4 шт.
MSZ-FD25VA	14 шт.
MSZ-FD35VA	4 шт.



MUZ-FD



MSZ-FD



Детский сад «Родничок»

Волгоградская область, Суровикинский район,
хутор Ближнеосиновский

Отопление детского сада осуществлялось котельной на печном топливе, что заставляло содержать обученный персонал, тратить часть топлива на подогрев емкости с топливом – затраты на собственные нужды котельной (~15 %); расходуется электричество на работу циркуляционных насосов, форсунки, дутьевые вентиляторы и автоматику. Поставляемое топливо не всегда имело нужные характеристики и должное качество, отсюда непредсказуемые расходы и нестабильные температурные показатели.

Перевод отопления Д/С на тепловые насосы – отсутствие расходов на персонал, на содержание котельной, на собственные нужды.

Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 54 кВт.

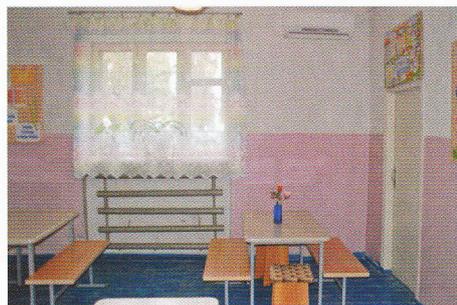
Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 12 кВт.

Себестоимость 1 Гкал выработанная на:

– жидкотопливной котельной – 6 735 руб./Гкал.

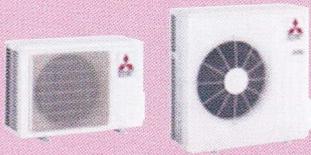
– тепловых насосах Mitsubishi Electric Zubadan – 1540 руб./Гкал.

Срок реализации проекта составил 4 дня.



2011 г.

MUZ-FD50VABH	17 шт.
MUZ-FD25VABH	16 шт.
PUHZ-HRP71VHA2	2 шт.
MSZ-FD50VA	17 шт.
MSZ-FD25VA	16 шт.
PEAD-RP-71JA	2 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PEAD-RP



Нижнечирская средняя общеобразовательная школа

Волгоградская область, Суrowsикинский район,
станция Нижнечирская

Школа до установки тепловых насосов Mitsubishi Electric системы Zubadan отапливалась угольной котельной, технология позапрошлого века. Помимо малой эффективности угольных котлов и таких же расходов на содержание как и у системы отопления на жидком топливе, прибавляются затраты на круглосуточно присутствующего кочегара, чистку топок и топливо для ежедневных растопок, к тому же в момент удаления золы (около часа-двух, обычно утром) отопление здания не осуществляется – и здание начинает остывать.

Для приведения температурных режимов в рамки САНПиН и СНИП, а также нормам пожаробезопасности (топочная находится в подвале здания школы) было принято решение установить для отопления здания школы тепловые насосы воздух-воздух согласно тепловому расчету.

Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 160 кВт.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 41 кВт. Срок реализации проекта составил 10 дней.

Стоимость 1 Гкал выработанная:

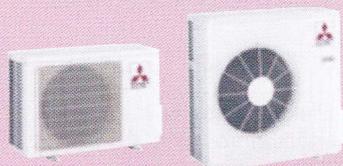
– на угольной котельной – 5 200 руб./Гкал.

– тепловыми насосами Mitsubishi Electric Zubadan – 1540 руб./Гкал.

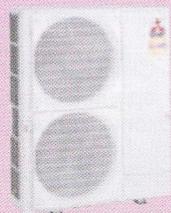


2011 г.

MUZ-FD50VABH	2 шт.
MUZ-FD25VABH	1 шт.
PUHZ-HRP125YHA2	7 шт.
MSZ-FD50VA	2 шт.
MSZ-FD35VA	1 шт.
PEAD-RP-125JA	7 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PEAD-RP



ДЮСШ

Волгоградская область,
Среднеахтубинский район,
хутор Закутский

До установки тепловых насосов объект отапливался электричеством. Существовавшая система отопления не обеспечивала необходимый температурный режим внутри помещений. Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 114 кВт. Для замены источника отопления были выбраны тепловые насосы серии Zubadan.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 30 кВт. Сокращение потребления электроэнергии в 4 раза, при обеспечении санитарных норм.

Срок реализации проекта составил 7 дней.



2011 г.

MUZ-FD35VABH 1 шт.
MSZ-FD35VA 1 шт.



MUZ-FD



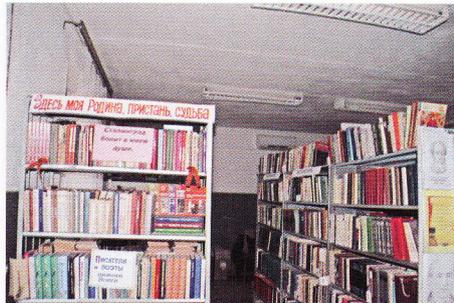
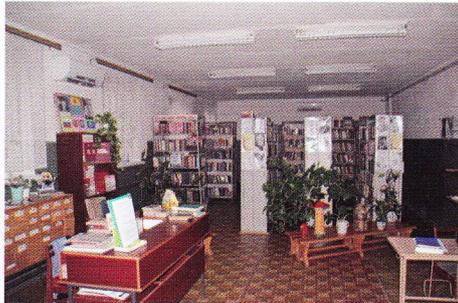
MSZ-FD



Библиотека

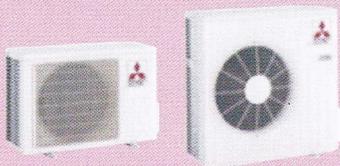
Волгоградская область,
Среднеахтубинский район,
хутор Закутский

Библиотека отапливалась по остаточному принципу электродотлом.
Установка тепловых насосов позволила экономить электричество и уложиться
в лимит бюджета.

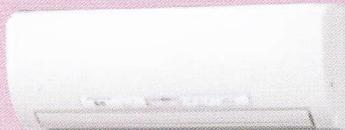


2011 г.

MUZ-FD50VABH	7 шт.
MUZ-FD35VABH	1 шт.
MUZ-FD25VABH	5 шт.
MSZ-FD50VA	7 шт.
MSZ-FD35VA	1 шт.
MSZ-FD25VA	5 шт.



MUZ-FD



MSZ-FD



Дом культуры

Волгоградская область,
Среднеахтубинский район,
хутор Закутский

До установки тепловых насосов объект отапливался электричеством. В течение отопительного периода постоянно превышался установленный лимит потребления электроэнергии. Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 68 кВт.

Для замены источника отопления были выбраны тепловые насосы серии Zubadan.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 16 кВт.

Сокращение потребления электроэнергии в 4 раза.

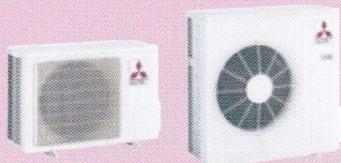
В летнее время установленное оборудование будет использоваться для кондиционирования.

Срок реализации проекта составил 6 дней.



2011 г.

MUZ-FD50VABH	8 шт.
MUZ-FD35VABH	16 шт.
MUZ-FD25VABH	3 шт.
PUHZ-HRP71VHA2	1 шт.
MSZ-FD50VA	8 шт.
MSZ-FD35VA	2 шт.
MSZ-FD25VA	3 шт.
PEAD-RP-71JA	1 шт.
SEZ-KD35VAQ	14 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



PEAD-RP



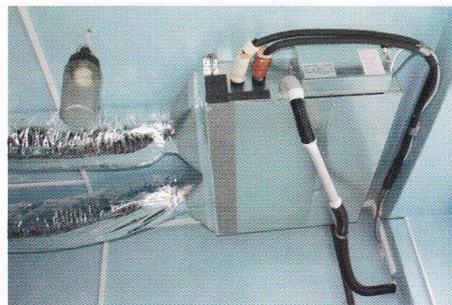
SEZ-KD



Детский сад

Волгоградская область,
Среднеахтубинский район,
хутор Закутский

В х. Закутский отопление социальных объектов осуществлялось электродотлами, что очень затратно для бюджета сельского поселения – и не раз поднимался вопрос об ограничении работы, а то и закрытии социальных объектов. Установка тепловых насосов Mitsubishi Electric позволило сэкономить в 3,5 раза электрической энергии по сравнению с системой отопления электродотлами. А полностью автоматизированное и автономное управление тепловых насосов повышает безопасность и комфортность пользования системой отопления. Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 120 кВт. Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 30 кВт. Срок реализации проекта составил 8 дней.



2009 г.

MUZ-FD50VABH	3 шт.
PUHZ-HRP71VHA	1 шт.
PUHZ-HRP100YHA	1 шт.
PUHZ-HRP125YHA	3 шт.
MSZ-FD50VA	3 шт.
READ-RP71EA	1 шт.
READ-RP100EA	1 шт.
READ-RP125EA	3 шт.



MUZ-FD



PUHZ-HRP



MSZ-FD



READ-RP

24

MITSUBISHI
ELECTRIC
Changes for the Better



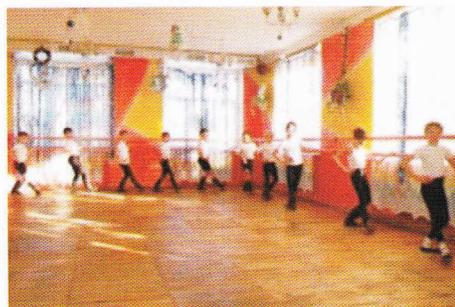
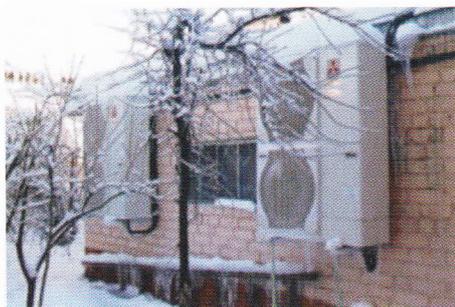
Детская школа искусств

Волгоградская область,
Среднеахтубинский район,
г. Краснослободск

В Краснослободской детской школе искусств в Среднеахтубинском муниципальном районе раньше была угольная котельная. Она дважды взрывалась. Во второй раз лишь чудом обошлось без трагедии – кочегар находился далеко от котла.

Сегодня здание площадью 580 квадратных метров, где занимается почти 400 детей, отапливается восемью тепловыми насосами ZUBADAN. Зимой, когда за окнами -25°C , в школе поддерживается температура $+20^{\circ}\text{C}$.

Электроэнергия для тепловых насосов обходится дешевле угля, в лимиты школа вполне укладывается.



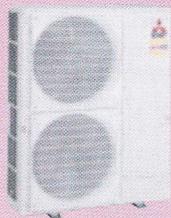
2008 г.

PUHZ-HRP100VHA 7 шт.
READ-RP100EA2 7 шт.

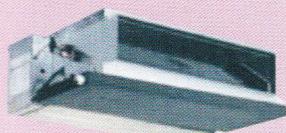


Средняя школа

Волгоградская область, Фроловский район,
хутор Арчедино-Чернушенский



PUHZ-HRP



READ-RP

На хуторе нет магистрального газа и провести его пока не представляется возможным. Первоначально в школе было выполнено электроотопление, которое достаточно дорого обходилось в эксплуатации.

Когда встал вопрос о капитальном ремонте этой системы, было принято решение использовать для отопления тепловые насосы «воздух-воздух».

В помещениях школы установлена система воздушного отопления и кондиционирования.

Расчетная отопительная нагрузка при температуре наружного воздуха -25°C составляет 80 кВт.

Суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования 18 кВт.

На данном объекте получен первый опыт эксплуатации оборудования при температуре наружного воздуха ниже -30°C .



2008 г.

PUHZ-HRP71VHA 8 шт.
READ-RP71EA 8 шт.



Каршевитская средняя общеобразовательная школа

Волгоградская область, Ленинский район,
поселок Каршевитое



PUHZ-HRP

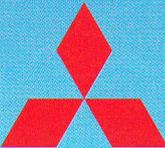


READ-RP

Модернизация отопления объекта проведена по программе «Реформирование и модернизация объектов ЖКХ», используя энергоэффективные решения. В ходе проектных работ учитывались пожелания: применить тепловые насосы с наилучшей (или наибольшей) эффективностью их работы, использования мощности оборудования, то есть учитывались мощность насоса и максимально отапливаемая площадь, верхняя кубатура. От одного теплового насоса могут отапливаться одно, два или три помещения. Данный проект был первым двухэтажным зданием, где были применены тепловые насосы системы «воздух-воздух». При этом был использован опыт эксплуатации ранее смонтированных систем.







**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

ZUBADAN

Mitsubishi Electric
Quality



ООО «ТеплоТехМонтаж»

**Официальный партнер компании Mitsubishi Electric
по отопительным системам (тепловым насосам) класса Zubadan
на территории ЮФО РФ.**

400002, Россия, Волгоград, ул. Сухова, 19а
Тел: +7 (8442) 46-98-92, +7 (909) 377-98-82. Тел./факс: +7 (8442) 46-99-00
Internet: www.ttm.tiu.ru E-mail: ttm34@yandex.ru
www.zubadan.ru