

2011
сентябрь

Консультация



Геннадий Михайлов
Aldevara OU
+372 56 478 238
www.aldevara.ee

Консультация.

Данная консультация составлена для руководителей торговых развлекательных центров, гостиниц и предприятий на тему реконструкции системы отопления, теплоснабжения, кондиционирования, утилизации тепла, горячего водоснабжения и энергосбережения с целью сокращения расходов на отопление и горячее водоснабжение до трех раз.

Технико-экономический расчет.

Технико-экономический расчет позволяет увидеть вам комплексное решение задачи по значительному сокращению расходов на отопление и отвечает на главные вопросы: что делать, сколько стоит и когда окупится энергетическая реконструкция вашего дома.

В данной консультации мы не будем загружать вас подробной информацией технико-экономического расчета, а просто перечислим его содержание на примере 14 этажного дома, состоящего из 93 квартир общей отапливаемой площадью 4 407 квадратных метров находящегося по адресу **Jarveotsa tee №1** в г. Таллинне. Для тех, кто хочет более подробно познакомиться с нашей работой, обращайтесь на сайт по адресу: www.aldevara.ee или к автору данной консультации.

Примерное содержание технико-экономического расчета состоит: 1. Сбор исходных данных. 2. Анализ энергопотребления здания. 3. Анализ существующих и рекомендуемые методы реконструкции ограждающих конструкций. 4. Анализ существующей и рекомендуемые методы реконструкции вентиляционной системы 5. Анализ существующих и рекомендуемые методы реконструкции систем отопления и теплоснабжения. 6. Заключение.

Итоги работы технико-экономического расчета.

При максимальной энергетической реконструкции здания находящего по адресу **Jarveotsa tee №1** в г. Таллинне и переходе на альтернативные источники тепла расходы на отопление снижаются в 3,71 раза.

Окупаемость проекта.

Окупаемость проекта по **Jarveotsa tee №1** составит от 7 до 12 лет, в зависимости от выбранного пакета энергосбережения. И это, исходя сегодняшней стоимости тепла в городе Таллинне. Если рассматривать с учетом удорожания тепловой энергии в Таллинне, то окупаемость наступит через 5 лет.

Заключение.

Основные расходы на тепловую энергию состоят из трех составляющих. Первая составляющая - это уменьшение количества потребления тепловой энергии. Экономия достигается за счет утепления ограждающих конструкций здания в 1,71 раза. Вторая составляющая – это вентиляция. Здесь экономия достигается за счет рекуперации тепла в 1,18 раза. И третья составляющая – это стоимость мегаватта тепла, экономия достигается за счет альтернативных источников теплоснабжения в 1,84 раза. Максимальная экономия после энергетической реконструкции дома в данном примере находящего по адресу **Jarveotsa tee 1** города Таллинна составила 3,71 раза.

Стоимость расчета.

Стоимость технико-экономического расчета обсуждается и уточняется при встречах и зависит от площади здания и сложности инженерных сетей.

Если вы у нас заказываете проектно-строительный подряд на энергетическую реконструкцию здания и установку альтернативных источников тепла, то 50% стоимости технико-экономического расчета пойдет в зачет оплаты строительно-монтажных работ.

Альтернативные источники теплоснабжения.

Экономическая целесообразность.

Альтернативное теплоснабжение позволяет значительно экономить финансовые ресурсы и может полностью обеспечивать теплом здание любой площади без традиционных источников тепла. Но в условиях нашего климата, когда 90% всего отопительного периода наружная температура воздуха находится выше (-7°C), то нет ни какой экономической целесообразности, полностью перекрывать тепловыми насосами максимальные теплопотери здания.

Здесь целесообразнее всего использовать тепловые насосы совместно с традиционными источниками тепла. Именно такой вариант альтернативного теплоснабжения представляет наибольший интерес с точки зрения инвестиций, так как этот вариант использования тепловых насосов перекрывает 90% всех тепловых потребностей здания и при этом сумма инвестиций на тепловые насосы уменьшается примерно в два раза.

Покупка и монтаж тепловых насосов является дорогим, но очень выгодным приобретением. Стоимость теплоэнергии получаемой от тепловых насосов значительно ниже стоимости получаемой от традиционных источников тепла и центрального отопления, которое вы получаете в дом. Для сравнения ниже приведена сводная таблица стоимости теплоэнергии, где указана стоимость тепла, получаемая от различных природных энергоресурсов, центрального отопления в разных городах Эстонии и тепловых насосов различного типа.

Сводная таблица стоимости теплоэнергии.

№ п.п.	Наименование	Ст-сть МВт*часа евро	Сравнение коэфф.
	Природные энергоресурсы:		
1	Сжиженный газ	114,34	4,969
2	Электродотел	106,99	4,650
3	Печь, влажность дров 50% (свежесрубленные дрова)	61,87	2,688
4	Топливные гранулы	45,82	1,991
5	Масло сланцевое топливное	40,01	1,738
6	Печь, влажность дров 20% (сухие дрова)	32,15	1,397

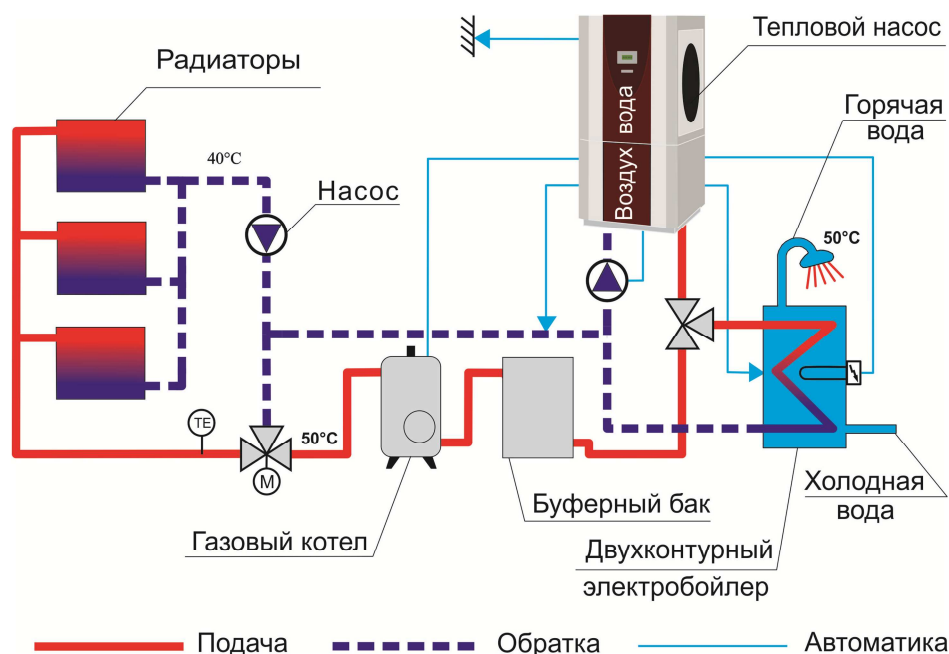
Таблица продолжается.....

№ п.п.	Наименование	Ст-сть МВт*часа евро	Сравнение коэфф.
	Природный газ:		
1	Потребление в месяц до 200 кубов	94,21	4,094
2	Потребление в месяц от 200-750 кубов	70,05	3,044
3	Потребление в месяц свыше 750 кубов	60,59	2,633
	Центральное отопление:		
1	п. Нарва-Йыэсуу	79,06	3,436
2	г. Таллинн	68,26	2,966
3	г. Силламяэ	40,84	1,775
4	г. Йыхви, г. Кохтла-Ярве	39,63	1,722
5	г. Нарва	32,98	1,433
	Тепловые насосы:		
1	Тепловой насос воздух-вода	28,12	1,222
2	Тепловой насос грунт-вода	26,20	1,138
3	Тепловой насос грунт-воздух	23,01	1,000

Примечание: 1. Таблица действительна на 01.10.2010 года. 2. В последнем правом столбце указан коэффициент сравнения, который показывает во сколько раз дороже использование источника тепла по сравнению с тепловым насосом грунт-воздух. 3. За основу расчета стоимости Мегаватта тепла теплового насоса был взят ценовой пакет N2T4 продавца электроэнергии VKG Elektrivõrgud OÜ.

Теперь рассмотрим одну множества разнообразных схем альтернативного источника теплоснабжения. Схема может работать с любым традиционным источником тепла, включая центральное отопление.

Схема использования тепловых насосов типа воздух-вода с газовым котлом:



Техническое описание:

Теплоснабжение: Основным источником теплоснабжения дома является тепловой насос. Вспомогательным источником теплоснабжения является газовый котел.

Схема работы следующая: когда тепловой насос не обеспечивает теплом систему отопления дома, то автоматика теплового насоса включает газовый котел, который подключен в схему теплоснабжения дома. Этот совместный режим работы теплового насоса и электродкотла называется бивалентным. Мощность теплового насоса устанавливается исходя из теплопотерь здания рассчитанных инженерами проектировщиками.

Горячее водоснабжение: с помощью тепловых насосов грунт-вода, воздух-вода и двухконтурного бойлера, как показано выше на принципиальной схеме, происходит нагрев воды. Это может оказаться актуальным там, где летом вместе с центральным отоплением отключается горячая вода.

Солнечные коллекторы: также можно подключить в схему солнечные коллекторы. В зависимости от модели коллектора и угла наклона, возможно, получить 2 500 кВтч с одной панели в год. Размер одной панели примерно два на два метра. В условиях Эстонии солнечные коллекторы можно использовать (и это экономически обоснованно) с начала марта по конец сентября.

Преимущества по сравнению с традиционными источниками теплоснабжения.

- Стоимость одного мегаватта тепла получаемого от тепловых насосов 23-28 евро.
- Экологически чистый метод отопления для человека и окружающей среды.
- Безопасность – нет открытого пламени, нет взрывоопасных частей, нет выхлопа, нет сажи, нет запаха солярки, исключена утечка газа, разлив печного топлива. Нет пожароопасных хранилищ для газа, угля, дров, печного масла или солярки.
- Надежность – минимум подвижных частей с высоким ресурсом работы. Практически не требует обслуживания. Срок службы составляет 25-30 лет.
- Независимость от традиционных источников тепла.
- Тепловые насосы с геотермальным коллектором, по сравнению с тепловыми насосами воздух-вода, являются надежными поставщиками тепла и не зависят от температуры наружного воздуха.
- Система окупается, по сравнению с традиционными системами отопления.

Недостатки:

- Тепловые насосы воздух-вода производят шум на улице (48-60 dB).
- У тепловых насосов воздух-вода с понижением температуры наружного воздуха до (-7°C) и ниже значительно падает тепловая мощность и энергоэффективность.
- Тепловые насосы воздух-вода при температуре наружного воздуха ниже (-20°C) перестают работать, и тогда на выше указанной схеме традиционный источник тепла должен полностью перекрывать теплоснабжение дома.
- Высокие первоначальные инвестиции по сравнению с классическими системами отопления.

Заключение.

Покупка и монтаж тепловых насосов является дорогим, но очень выгодным приобретением и их экономически целесообразно использовать совместно с традиционными источниками тепла. Именно такой вариант альтернативного теплоснабжения представляет наибольший интерес с

точки зрения инвестиций, потому что этот вариант использования тепловых насосов перекрывает 90% всех тепловых потребностей здания и при этом сумма инвестиций на тепловые насосы уменьшается примерно в два раза. И еще у вас появляется реальная, очень выгодная возможность установки надежного и независимого источника теплоснабжения вместо дорого традиционного источника тепла. Сравнить это можно только с добычей нефти или природного газа из скважины пробуренной прямо у вашего дома.

Кольцевая схема с ТНУ.

Теперь рассмотрим кольцевую систему отопления, охлаждения и утилизацию тепла, при помощи которой можно значительно снизить счета за отопление и повысить комфорт в помещениях. Здесь показан один из вариантов кольцевой схемы.

Вариант №1

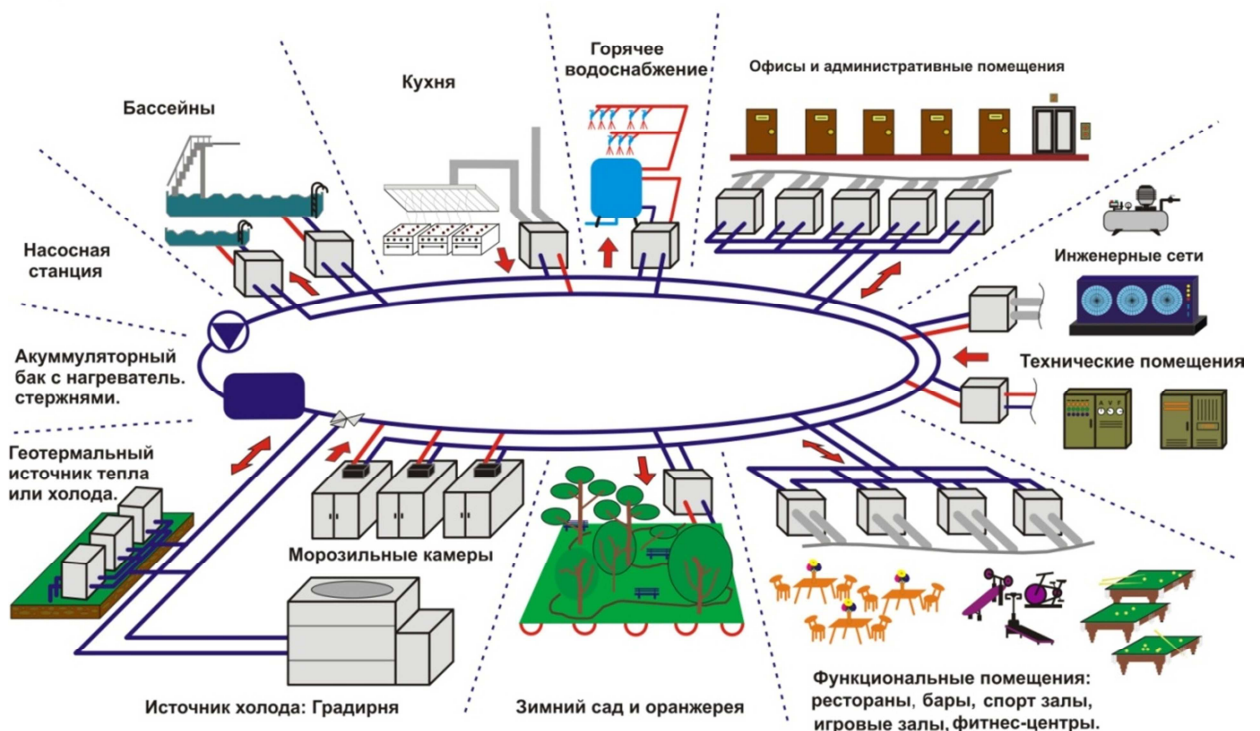


Схема состоит:

- Двухтрубная кольцевая система.
- Тепловые насосы вода-воздух, вода-вода
- Насосная станция
- Аккумуляторный бак с электротэнами.
- Автоматика.
- Воздуховоды
- Источник холода: Градирня, грунт.
- Источник тепла: Утилизация тепловых выбросов работающего оборудования торгового центра, геотермальные тепловые насосы грунт-вода с вертикальным коллектором и традиционный источник тепла с электротэнами в аккумуляторном баке. В данную схему можно подключить газовый котел на природном газе или центральное отопление.

Описание кольцевой системы:

Кольцевая система состоит из двухтрубной водяной системы, водяного насоса, тепловых насосов и низкотемпературного бака–накопителя, за счет объема которого увеличивается накопление тепла и стабилизируется температура воды в контуре. Красные стрелки показывают направление движения тепла.

За циркуляционным насосом устанавливаются тепловые насосы серии «вода–вода», которые нагревают воду в бассейнах комплекса. Бассейнов может быть несколько, разных объемов и с разной температурой воды. Для каждого из бассейнов устанавливается свой тепловой насос.

Далее следует тепловой насос серии «вода–воздух», охлаждающий воздух в кухонных помещениях, которые обслуживают рестораны, бары, кафе, столовую для персонала. В этих помещениях всегда большое тепловыделение и тепловой насос, охлаждая воздух в них, забирает тепло в общий водяной контур.

После кухни установлен тепловой насос серии «вода–вода» Он служит для утилизации излишков тепла через систему горячего водоснабжения (ГВС). Тепло забирается из кольцевой системы.

Следующие административные помещения (менеджмент, бухгалтерия, медицинские кабинеты), офисы. Далее инженерные сети, технические помещения. Затем кафе, бары, рестораны, спортзалы, игровые залы, фитнес-центр. Потом зимний сад и оранжерея. Для кондиционирования воздуха в каждом из этих помещений установлен свой реверсивный (т.е. производящий как тепло, так и холод) тепловой насос, который подбирается в соответствии с параметрами помещения, его назначением, количеством присутствующих людей, установленным в нем оборудованием и другими факторами. В теплое время года все эти насосы будут охлаждать воздух, а в холодное — нагревать.

В последнем секторе, производится утилизация тепла от морозильных камер. Таким образом, тепло которое обычно просто выбрасывается, утилизируется конденсаторами с охлаждающим водяным контуром и отдается без посредников в кольцевую систему и там перераспределяется.

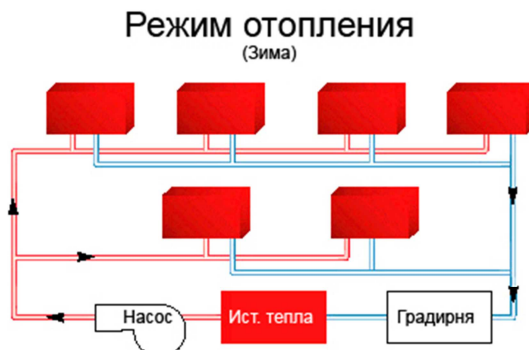
Также в этом секторе происходит удаление избытков тепла через градирню в наружный воздух и через тепловые насосы с вертикальным коллектором в грунт.

Все перечисленные тепловые насосы, аккумуляторный бак, морозильные камеры и градирня объединены в одно кольцо и между ними происходит обмен тепла или холода.

Тепловые насосы работают независимо друг от друга, управляются термостатами и с высокой точностью поддерживают температуру в автоматическом режиме нагрева или охлаждения воздуха в нужном помещении и по заданной программе. Можно через интернет осуществлять мониторинг, управлять отдельными установками, зонами и целыми системами здания.

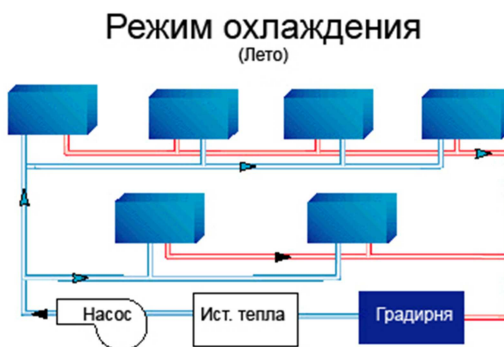
Описание режимов работы:

В режиме отопления система извлекает тепло из водяного контура через теплообменник, повышает температуру, а затем передает тепло в воздух помещения. Для поддержания постоянной температуры в водяном контуре от 18°C до 32°C в зимние месяцы используется геотермальный источник тепла и электротэны в



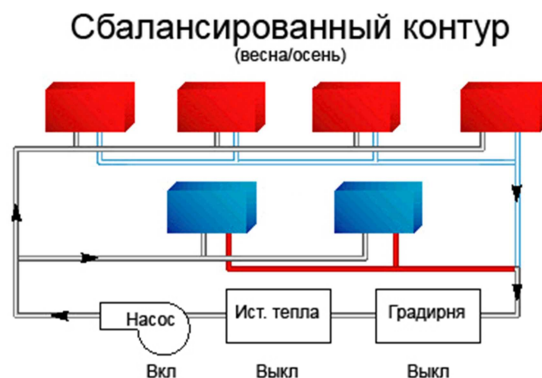
аккумуляторном баке или можно любой другой традиционный источник тепла. В этом диапазоне температуры установки могут работать как в режиме отопления, так и в режиме охлаждения.

В режиме охлаждения система извлекает тепло из воздуха помещения и передает его в водяной контур через теплообменник. Далее это тепло направляется на затененную



часть здания для подогрева воздуха в помещении до комфортной температуры, нагрева горячей воды и нагрева воды в бассейне. Избыток тепла в летнее время в кольцевой системе направляется на производство горячей воды и нагрева воды в бассейне, остальное тепло удаляется при помощи тепловых насосов с геотермальным источником холода в грунт и в окружающий воздух через градирню.

В сбалансированном режиме система находится обычно весной и осенью. Отсутствует необходимость в получении дорогой тепловой энергии из внешних источников тепла. Энергозатраты на работу всего кольцевого контура заключаются только в затратах на работу циркуляционного насоса водяного контура и тепловых насосов в помещениях. Тепло просто перемещается из одной зоны в другую. Система в автоматическом режиме утилизирует тепло работающего оборудования и расходует его на производство горячей воды, нагрева воды в бассейне, на затененных частях здания или ночью. Такая гибкость работы тепловых насосов позволяет им демонстрировать свой полный потенциал.



Для нормальной работы тепловых насосов температура воды в контуре должна быть в пределах от 18°C до 35°C. Если количество тепловых насосов, работающих в режиме нагрева, равно количеству тепловых насосов, работающих в режиме охлаждения, то система не требует поступления дорогого тепла извне или удаления его наружу.

Кольцевая система функционирует наиболее эффективно при температуре наружного воздуха от -4°C до +14°C. Энергозатраты на работу всего кольцевого контура заключаются только в затратах на работу циркуляционного насоса и индивидуальных тепловых насосов в помещениях. Отпадает необходимость в дорогих источниках тепловой энергии и ее получении извне.

Источником тепла в нашем варианте кольцевой системы является утилизация тепла от инженерных сетей, технических и функциональных помещений, морозильных камер, компрессоров и другого работающего оборудования на которых стоят конденсаторы с охлаждающим водяным контуром. Вспомогательным источником тепла являются геотермальные тепловые насосы с вертикальным коллектором и нагревательные стержни в аккумуляционном баке, также в схему можно подключить газовый котел.

Ориентировочная стоимость одного мегаватта тепла в моновалентном режиме работы от геотермальных тепловых насосов с вертикальным коллектором серии грунт-вода составляет **23 евро**. Ориентировочная стоимость мегаватта от бивалентного источника тепла, то есть от геотермального источника тепла и нагревательных стержней за отопительный сезон по предварительным расчётам составит **32 евро**. Более точные расчёты мегаватта, возможно, предоставить только после получения всех исходных данных (технического паспорта теплового насоса, состава грунта, на участке прилегающего к зданию, тарифа на электроэнергию) в стадии проектирования.

Также в качестве дополнительного источника тепла для производства горячей воды можно использовать солнечные коллекторы. В условиях Эстонии экономически обоснованно использовать солнечные коллекторы с начала марта по конец сентября. В зависимости от модели коллектора и угла наклона, можно получить 2 500 кВтч с одной панели, размером два на два метра, в год.

Преимущества по сравнению с классическими системами отопления.

- Система в автоматическом режиме утилизирует тепло от работающего оборудования и в автоматическом режиме расходует его на производство горячей воды, на нагрев воды в бассейне, на затененных частях здания или ночью.

- Высокая экономичность перекачивает теплоэнергию в 3-4 раза больше, чем потребляет.
- Оборудование выполняет две функции: отопление и охлаждение.
- Обеспечивает высокий уровень комфортности в помещениях в течение всего года, одновременно фильтруя воздух.
- Разные помещения может нагревать и охлаждать одновременно.
- Система утилизирует и перераспределяет солнечную энергию. Днем солнечное тепло утилизируется в водяной контур и аккумуляторный бак кольцевой системы ТНУ для использования его на затененных частях здания и в ночное время, за счет этого дополнительно экономиться еще 25% тепла.
- Экономиться пространство, так как водяные трубы контура можно провести где угодно. Перенос энергии по воде гораздо эффективнее, чем перенос энергии по воздуховодам. При заданном диапазоне температур в водяном контуре кольцевой системы (18–35°C) на трубах не образуется конденсат, и нет сколько-нибудь заметных потерь тепла. Это немаловажный фактор при значительной разветвленности системы. Если теплоснабжение осуществляется от геотермального источника тепла, то водяной контур необходимо изолировать от водяного конденсата.
- Надежность, долговечность, экологическая чистота, безопасность.
- Оборудование имеет 8 степеней защиты.
- Система окупаема по сравнению с традиционными системами отопления и охлаждения.
- Система гибкая, есть возможность внесения изменений в рабочую систему на любом этапе эксплуатации.
- Нет ограничений по площади монтажа тепловыми насосами, хорошо вписываются в интерьер и архитектурный дизайн.

Недостатки:

- Высокие первоначальные инвестиции по сравнению с классическими системами отопления.

Применение кольцевой системы ТНУ не имеет ограничений по протяженности и применяется в любых конфигурациях зданий. При помощи энергоэффективного оборудования значительно снижаются счета за отопление, и улучшается комфорт в помещениях. Тепловые насосы и солнечные коллекторы можно установить даже там, где нет тепловых трасс, газопроводов и при этом используется энергия солнца и земли. Данное оборудование всегда эффективно экономит финансовые ресурсы.

Любое предприятие стремится к получению прибыли за счет увеличения реализации своих услуг или товаров, но рынок имеет свою наполняемость, и тогда невозможно увеличить свою прибыль за счет реализации услуг, своей продукции или товаров, в этом случае мы предлагаем увеличивать прибыль за счет вложений в энергоэффективную технологию.

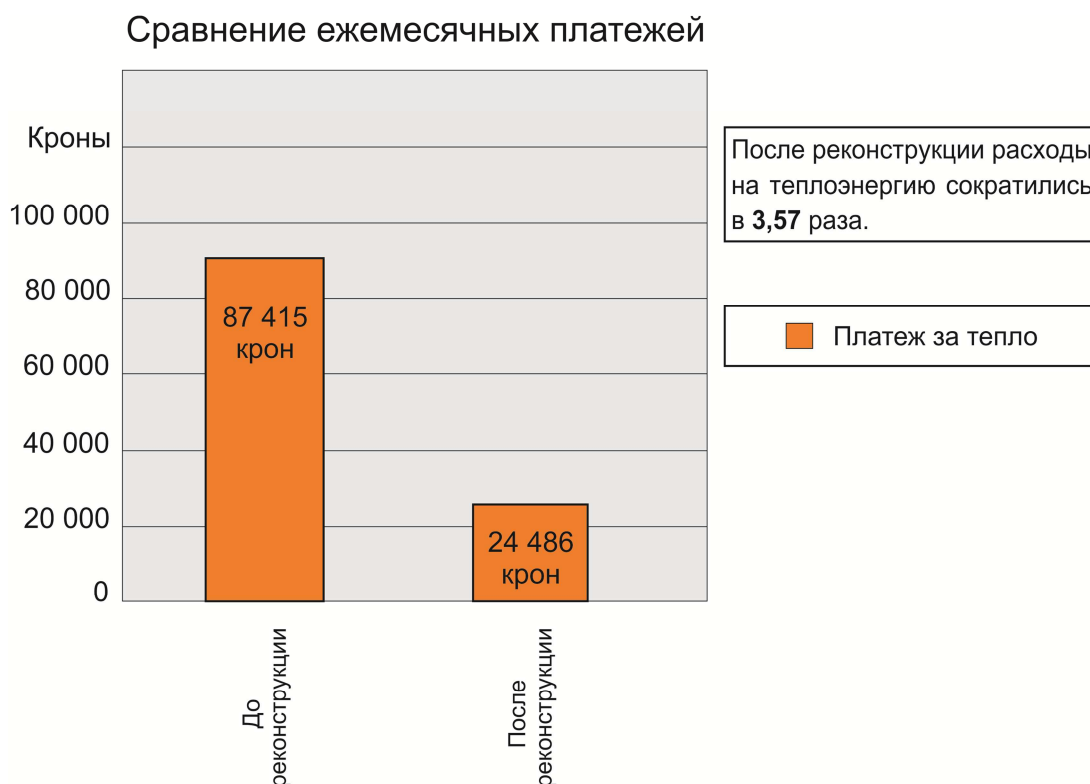
План инвестиций.

Хорошо продуманный план инвестиций, сделанный на основании технико-экономического расчета, позволяет без наличия собственных денег и без увеличения ежемесячных платежей за тепло произвести энергетическую реконструкцию вашего здания. Для наглядности и лучшего

понимания данного вопроса возьмем в пример квартирное товарищество **Jarveotsa tee 1**, где уже сделан технико-экономический расчет и условно перенесем это здание из Таллинна в поселок Нарва-Йыэсуу и произведем пересчет экономики дома в новых условиях.

По технико-экономическому расчету годовое потребление тепла этого жилого дома составляет 848 МВт часов. Стоимость теплоэнергии центрального отопления в поселке Нарва-Йыэсуу составляет 1 237 крон за мегаватт. Согласно выше изложенных данных годовое потребление дома до реконструкции составит 1 048 976 крон в год или 87 415 крон в месяц.

После реконструкции расходы на отопление согласно технико-экономическому расчету сократятся в 3,57 раза и составят 293 831 крону в год или 24 486 крон в месяц. Реальный платеж за отопление в месяц снизится с 87 415 крон до 24 486 крон. Теперь для наглядности составим диаграмму:



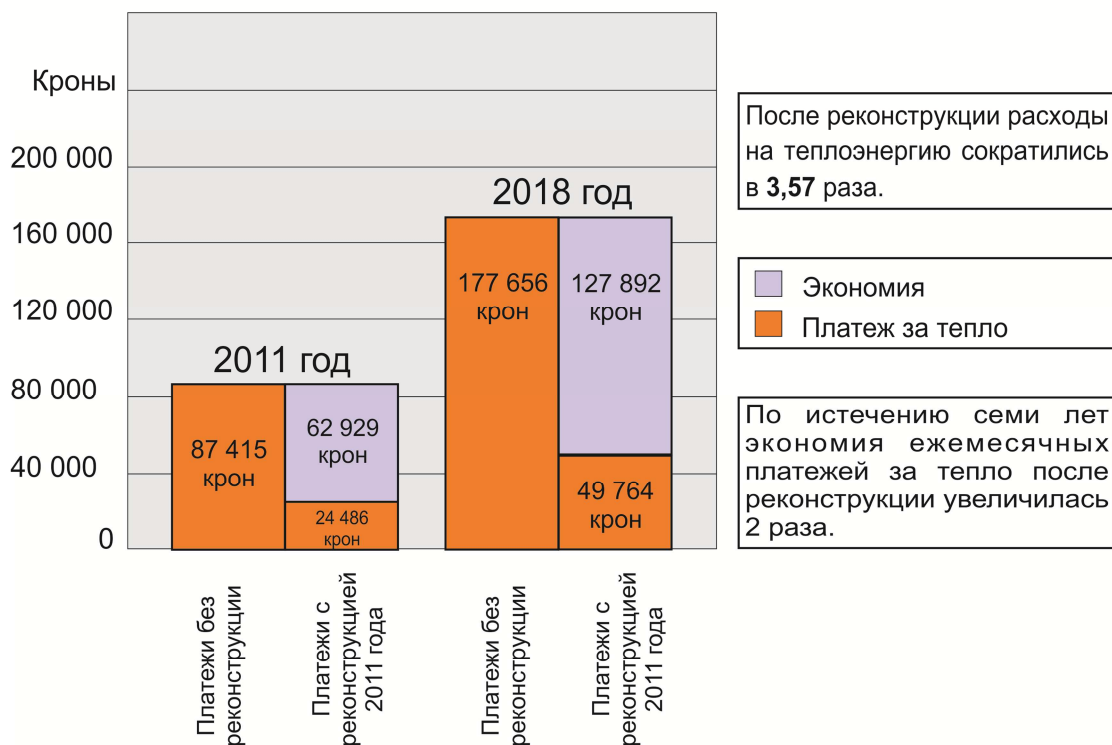
Из диаграммы видно, что расходы на отопление сократились на 62 929 крон или 3,57 раза. Такое сокращение расходов в месяц это хороший результат, и он может отличаться от достигнутого результата в вашем доме, так как результат находится в прямой зависимости от стоимости мегаватта тепла источника теплоснабжения и технического состояния здания.

Для того чтобы узнать какого результата можно достичь в вашем доме необходимо заказать технико-экономический расчет. Для этого не нужно брать кредит в банке, так как эта сумма ничтожна мала, по сравнению с самой реконструкцией, но именно расчет дает вам полную ясность в решение комплексной задачи по значительному сокращению расходов на отопление и ответит на главный вопрос, что делать для снижения расходов на тепло.

Инвестиционный план для энергетической реконструкции вашего дома нужен, чтобы ответить на главные вопросы, сколько будет стоить и когда окупиться комплексная энергетическая реконструкция вашего дома. Рассчитать, чтобы сумма ежемесячных платежей после реконструкции за отопление и кредит вместе с процентами не превышала квартирную плату ежемесячных платежей до реконструкции, и выбрать возможные сценарии ежемесячных платежей и экономии денег.

Далее сделаем анализ роста стоимости мегаватта тепла центрального отопления в поселке Нарва-Йыэсуу за семь лет, с 2003 по 2010 годы. За этот период стоимость мегаватта тепла выросла с 335 до 1 237 крон, то есть увеличилась 3,69 раза. Теперь сделаем консервативный прогноз на повышение стоимости тепла на период с 2011 по 2018 годы, где также произойдет увеличение стоимости мегаватта тепла, но не в 3,69 раза, а только в 2 раза, тогда стоимость тепла увеличится до 2 474 крон за мегаватт. Теперь сравним ежемесячные платежи 2011 года с 2018 годом исходя из новой стоимости мегаватта тепла:

Сравнение ежемесячных платежей



Из диаграммы видно, что спустя семь лет, экономия ежемесячных платежей увеличится с 62 929 крон до 127 892 крон за счет увеличения стоимости мегаватта тепла. В результате общая сумма только переплат за семь лет по приблизительным оценкам составит ориентировочно 9,16 миллионов крон. Именно переплат, потому что эти деньги можно сэкономить и при этом жить в теплом доме. При такой экономике окупаемость энергетической реконструкции наступит уже через 4,2 года.

Теперь перейдем к главному вопросу. Где взять деньги на энергетическую реконструкцию вашего дома. Здесь предлагаю рассмотреть два варианта:

Вариант №1. Реконструкция откладывается на семь лет, то есть до лучших времен и начинается спокойное накопление в течение семи лет суммы 6,5 миллионов крон согласно предложенному пакету энергосбережения №1 технико-экономического расчета. При выборе этого варианта ежемесячные платежи за отопление в течение семи лет неизбежно вырастут:

1. За счет повышения стоимости мегаватта тепла на 103% или на 90 241 крону.
2. За счет накопления ремонтного фонда на 51% или на 44 582 кроны.
3. За счет инфляции на строительные работы и материалы на 26% или на 22 728 крон.

В результате общая сумма ежемесячного платежа по истечению семи лет увеличится с 87 415 крон до 244 966 крон, то есть, увеличится в 2,8 раза. Также за это время вы теряете реальную возможность экономии денег ориентировочно 9,16 миллионов крон за счет сокращения

расходов на тепло или энергосбережения и за счет уменьшения стоимости тепла. Этой суммы с лихвой хватило бы на энергетическую реконструкцию вашего дома. А вы эту сумму, не задумываясь, просто выбрасываете на улицу.

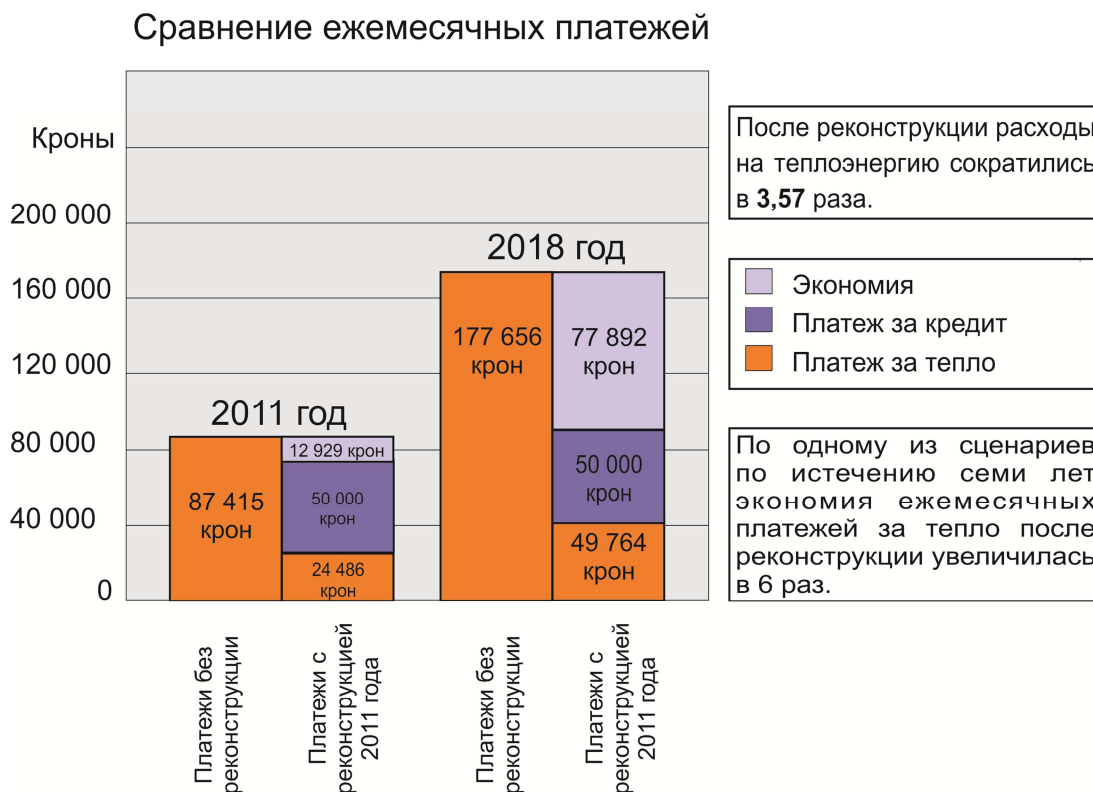
В итоге, при выборе первого варианта собственники дома получают:

1. Постепенное увеличение ежемесячных платежей за квартиру почти в три раза за счет повышения стоимости тепла, за счет накопления ремонтного фонда и за счет инфляции строительных работ и материалов для энергетической реконструкции.
2. Потерю возможности сэкономить в течение семи лет сумму примерно 9,16 миллиона крон.
3. Понижение ликвидности квартир на рынке недвижимости.
4. Безысходность жильцов дома из-за не реальности накопить деньги на реконструкцию.

Вывод: откладывать реконструкцию сегодня до лучших времен становится себе дороже.

Вариант №2. Квартирное товарищество заказывает технико-экономический расчет и план инвестиций, берет кредит, производит энергетическую реконструкцию, расплачивается с подрядчиком и гасит его за 11,5 лет за счет экономии теплоэнергии и стоимости тепла и все это без увеличения квартирной платы. Возникает вопрос: как это возможно? Поясню это простым и наглядным примером.

Необходимая сумма на энергетическую реконструкцию согласно предложенному пакету энергосбережения №1 технико-экономического расчета составляет 6,5 миллионов крон. Пятнадцать процентов от этой суммы возвращается в виде государственного пособия. В итоге сумма уменьшится на 975 000 крон и составит 5 525 000 крон. Именно на эту последнюю сумму сделаны все ежемесячные расчеты по кредиту, включая проценты. По выбранному мною сценарию инвестиций сумма ежемесячного платежа по кредиту вместе с процентами составляет 50 000 крон. Теперь соединим диаграммы ежемесячных платежей по теплу, экономии и кредиту в одну диаграмму и посмотрим, что у нас получится в 2011 году и 2018 году



Из диаграммы видно, что ежемесячный платеж 2011 года после реконструкции не только не повысился, а наоборот стал еще меньше на 12 929 крон или меньше на 14% и спустя семь лет

экономия продолжает увеличиваться до 77 892 крон, то есть в 6 раз, за счет увеличения стоимости мегаватта тепла. Далее, ежемесячный платеж за тепло с реконструкцией в 2018 году немного поднялся по сравнению с платежом за тепло с реконструкцией 2011 года за счет повышения стоимости электроэнергии, которую потребляют тепловые насосы, но он остался значительно меньше, чем платеж 2018 года без реконструкции.

В результате, без увеличения квартирной платы собственники дома получают:

1. Общее снижение расходов на отопление 3,57 раза.
2. Государственное пособие от 15% до 35% от суммы, затраченной на реконструкцию.
3. Сокращение ежемесячных платежей за отопление уже сегодня на 14%.
4. Экономия ежемесячных платежей до 6 раз за счет повышения стоимости тепла.
5. Значительную экономию денег за семь лет в сумме 9,16 миллионов крон.
6. Окупаемость инвестиций за 4,2 года.
7. Возможность взять кредит без увеличения квартирной платы.
8. Погашение кредита за счет экономии и стоимости теплоэнергии.
9. Сокращение суммы кредита на 50% за счет опережения инфляции.
10. Полное погашение кредита через 11,5 лет.
11. Инвестиции, устраивающие собственников любого возраста и с разным уровнем доходов.
12. Комплексную энергетическую реконструкцию дома, включая ремонт фасада.
13. Повышение стоимости и ликвидности квартир на рынке недвижимости.
14. Гордость за красивый и экономичный дом.

Вот вам и готовое решение вопроса, где взять деньги на энергетическую реконструкцию вашего дома и без увеличения платы за тепло, образно говоря, они лежат у вас в голове, просто иногда необходимо подключаться к процессу познания и анализа ситуации вместе с головой. Так или иначе, вы все равно будете оплачивать любой вариант развития событий, но находясь в здравом уме и при полной памяти можно и нужно понять, что энергетическая реконструкция неизбежна и пришло время принимать решение. Чем раньше примете решение, тем раньше избавитесь чрезмерных и безумных платежей за отопление, а экономию на тепле направить на погашение кредита без увеличения общей платы за тепло.

Заключение.

Откладывание реконструкции сегодня до лучших времен становится себе дороже, потому что это приводит к постепенному удорожанию ежемесячных платежей за квартиру до трёх раз, и такой вариант развития событий является самым трудным и почти не подъёмным вариантом для собственников квартирного товарищества. Этот вариант порождает чувство безысходности из-за не реальности оплачивать безумные счета за квартиру и копить на энергетическую реконструкцию дома. Но именно это вас ожидает в случае выбора первого варианта.

При выборе второго варианта, вы получаете возможность заставить время работать на себя при помощи технико-экономического расчета и хорошо продуманного плана инвестиций без наличия собственных денег и без увеличения общей платы за дом произвести энергетическую реконструкцию здания и получить все выше перечисленные преимущества второго варианта.

Еще раз напомним и повторюсь, что у каждого дома будет свой результат, и он может отличаться от достигнутого результата в показанном мной примере, так как результат находится в прямой зависимости от стоимости мегаватта тепла источника теплоснабжения и технического состояния вашего здания.

И еще, в первую очередь все хотят узнать, сколько будет стоить энергетическая реконструкция здания. Ну, во-первых, без технико-экономического расчета ответить на это сложно, да и важность стоимости реконструкции отступает на второй план, после того когда вы поймете что главное, чтобы экономика вашего дома позволяла перекрывать сумму ежемесячного платежа за отопление и кредит вместе с процентами без увеличения платежей за дом. Но чтобы

узнать насколько экономика вашего дома позволяет это сделать, надо выполнить технико-экономический расчет и хорошо продумать план инвестиций.

Услуги.

Услуги нашей фирмы заключаются в оказании бесплатных консультаций квартирным товариществам по достижению реального сокращения расходов на теплоснабжение дома, в пропаганде энергосберегающего мышления, видением будущего на основании передовых международных технологий.

Фирма специализируется на энергетической реконструкции квартирных товариществ, коммерческих зданий и индивидуальных домов. Выполняет комплекс работ по проектированию и утеплению фасадов, проектированию и монтажу систем отопления и вентиляции, проектированию и установке тепловых насосов и геотермальных источников теплоснабжения. Оказываем гарантийное и сервисное обслуживание тепловых насосов.

Фирма является компетентным, открытым и честным партнером. Предоставляет высокий уровень обслуживания и готова к сотрудничеству. Мы уважаем точность, оперативность и открыты для новых идей и объективной информации.

С уважением,
Геннадий Михайлов
тел: +372 68 35 300
моб: +372 56 478 238
Email: aldevara@hotmail.ee
www.aldevara.ee