

## Отопление. Воздушные тепловые насосы Panasonic — правильный выбор для латвийской зимы

Оплаченная статья

14 октября 2013, 08:30



Foto: Publicitātes foto

В последние годы в Латвии, как и во всем мире, стремительно дорожают энергоносители. Растет стоимость нефти, газа, дизельного топлива, электричества. Даже дрова дорожают. Это отражено на рис.1, где показано изменение стоимости тепла, произведенного при помощи различных энергоносителей за последние 11 лет.



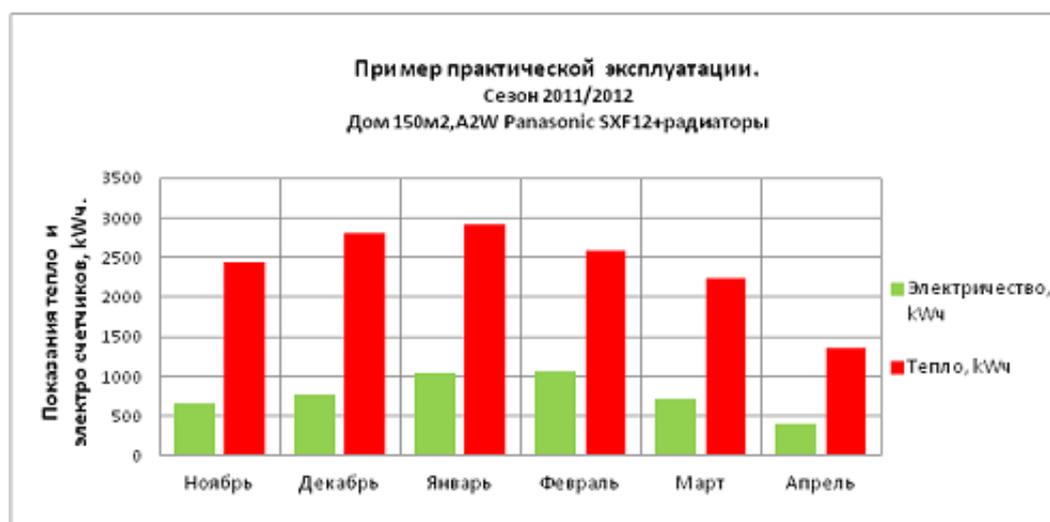
1 рисунок

Эту ситуацию почувствовали на себе практически все латвийские семьи. Затраты на отопление занимают все более заметную часть семейного бюджета.

Вот почему все большее количество латвийских жителей используют экономичные воздушные тепловые насосы *Panasonic* в качестве основной системы отопления.

Практика подтвердила, что (см. [Практическая эксплуатация тепловых насосов воздух-вода Panasonic сезон 2011/2012 г.](#)), отопительные системы на базе воздушных тепловых насосов *Panasonic* обеспечивают существенную экономию ресурсов.

На сегодня (2013 год), и даже с учетом возможного подорожания в 2014 г. электричества и других энергоносителей на 10%, отопление при помощи новейших моделей воздушных тепловых насосов *Panasonic AQUAREA* дешевле газового отопления на 25%, и на 50% (в 2 раза) дешевле отопления на жидком топливе. А по сравнению с электроотоплением расходы уменьшаются в 2,5 — 3,5 раза! (см. рис.1).



	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Сумма	Средний в месяц
Электро счетчик, кВтч	600	777	1050	1191	722	394	4734	0,56 лс/м² (5,3 кВт/м²)
Теплосчетчик, кВтч	2445	2797	2911	2982	2231	1559	14925	
<b>SPF</b>	4.1	3.6	2.8	2.5	3.1	4.0	3.2*	* - средний за сезон

2 рисунок

И это данные, полученные при реальной эксплуатации большого количества домов, оснащенных *Panasonic*. (Всего в Латвии эксплуатируется более 3000 тепловых насосов *Panasonic*, и их количество постоянно растет.) Так, на рис.2 показаны расход электроэнергии и выработанное тепло по месяцам сезона 2011/2012 г. для типичного дома 150 кв.м, оснащенного воздушным тепловым насосом *Panasonic*, с отдельным электросчетчиком и теплосчетчиком. Видно, что реально за весь период отопительного сезона данный дом, потребляя 4734 кВтч электроэнергии, в сумме получает 14925 кВтч тепла (коэффициент эффективности SPF = 3,2). Это означает, что за отопительный сезон, потребляя 1 кВтч электричества с помощью теплового насоса *Panasonic*, в среднем получаем 3,2 кВтч тепла.



Сезон 2011/2012 гг.	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Сумма	Средний в месяц
Средн. стоимость отопления, Ls/m <sup>2</sup>	0.4	0.5	0.7	0.95	0.55	0.25	3.35	0,56 Ls/m <sup>2</sup> (5.3 kW/m <sup>2</sup> )

Для сравнения:

Сезон 2011/2012 гг.	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Сумма	Средний в месяц
Стоимость AS "Rīgas siltums", Zolitūde, Ls/m <sup>2</sup>	0.67	0.86	1.23	1.36	0.81	0.38	5.31	0,88 Ls/m <sup>2</sup> (8.3 kW/m <sup>2</sup> )

3 рисунок

А на рис.3 показана стоимость отопления одного квадратного метра по месяцам за этот же период еще в шести домах, оснащенных тепловыми насосами *Panasonic* с отдельными счетчиками.

Средний расход электроэнергии в отопительный период составил 5,3 кВтч на 1 кв.м обогреваемой площади в месяц (или 0,56 Ls/кв.м), то есть на типичный дом 150-160 кв.м расход на отопление за год составляют 450-550 Ls, что существенно ниже, чем при отоплении на магистральном газе, солярке или сжиженном газе.

Поэтому все больше людей выбирают именно воздушный тепловой насос в качестве системы отопления для своего дома.

Но как правильно сделать этот выбор? Как сравнить различные модели воздушных тепловых насосов, объективно оценить их эффективность и мощность, их соответствие нашим климатическим условиям. Именно от

правильного выбора зависит конечный результат — уют и комфорт в вашем доме при минимальных финансовых затратах.

Попытаемся ответить на эти вопросы на примере тепловых насосов воздух-вода *Panasonic* - одного из ведущих производителей такого оборудования (№1 на скандинавском рынке тепловых насосов воздух-воздух, №1 на рынке Японии воздух-вода).

Как известно, воздушный тепловой насос забирает тепло из окружающего воздуха (охлаждая его) и передает его в нагреваемое помещение. На этот процесс (работа вентилятора и компрессора) затрачивается электроэнергия. Отношение переданного в помещение тепла к затраченной электроэнергии называется отопительным коэффициентом (*COP*). Смысл работы теплового насоса в том, что тепла передается в 3-4 раза больше, чем тратится электроэнергии.

Следовательно, величина *COP* характеризует экономичность теплового насоса. Чем *COP* выше, тем эффективнее тепловой насос, и при том же количестве переданного тепла расход электричества будет ниже.

Другой важнейшей характеристикой является его максимальная тепловая мощность, которая должна соответствовать потребностям вашего дома (его теплопотерям). И здесь кроется большая проблема: как известно, у воздушного теплового насоса при понижении наружной температуры характеристики ухудшаются! Но, в соответствии со стандартом, производители обычно представляют эти характеристики при +7°C. И если такой подход оправдан для центральной Европы, Англии, Франции и Италии, где средняя температура зимой не опускается ниже 0°C; то в Латвии зимой не редкость среднесуточная температура ниже -15°C.

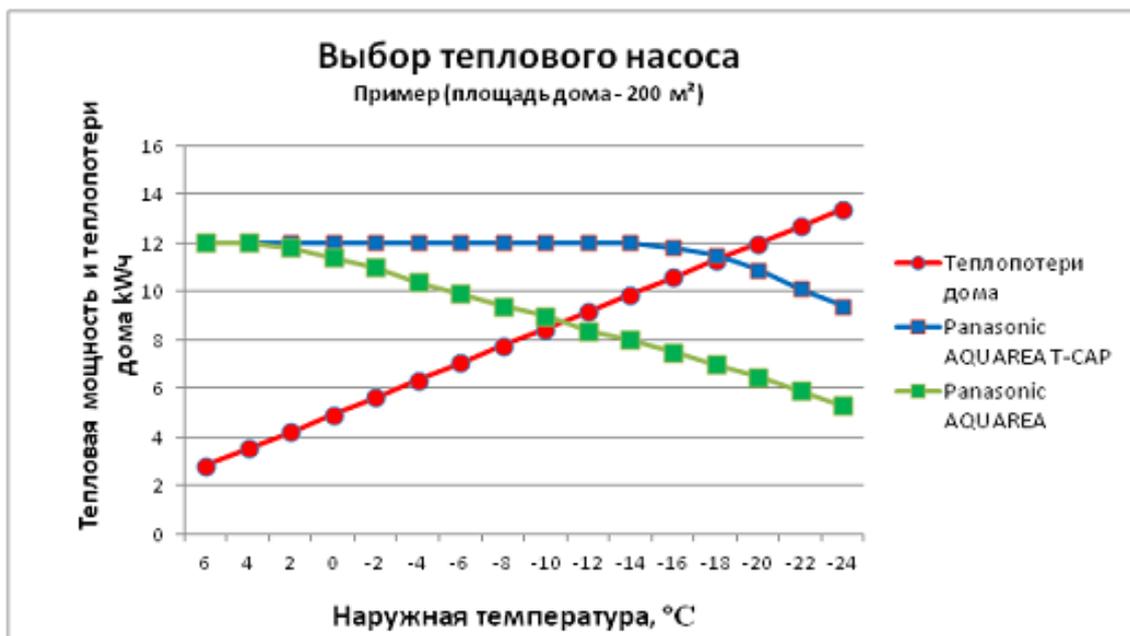
Поэтому потребителю в Латвии нужно выбирать воздушный тепловой насос, рассчитанный для работы именно при низких температурах. Такие воздушные тепловые насосы есть, они разработаны и широко используются на скандинавском рынке, где только *Panasonic* продает более 120 000 воздушных тепловых насосов в год.

Соответственно, интересоваться потребителя в Латвии должны мощность теплового насоса не при +7°C, когда дому нужно не так много тепла, а по крайней мере при -15°C (и при этой температуре сравнивать характеристики и цены на модели разных производителей!).

Конечно, если производитель предоставляет данные о работе при низких температурах. Если данных нет, то скорее всего эта модель теплового насоса сделана для Южной Европы, а может, и вообще для подогрева летом воды в бассейне, и в климате Латвии он эффективно работать не может!

Соответственно, *Panasonic* выпускает два вида тепловых насосов воздух-вода:

Модели *AQUAREA* для Центральной и Южной Европы, где максимальная мощность и эффективность достигается в диапазоне  $+7$  —  $+2^{\circ}\text{C}$  (а потом падает), и специальные модели *AQUAREA T-CAP* для стран Скандинавии, которые оптимизированы для работы при низких температурах, и сохраняют свою максимальную мощность неизменной до  $-15^{\circ}\text{C}$  (Рис.4).



4 рисунок

На этом рисунке показаны теплопотери типичной новостройки 200 Кв.м и характеристики тепловой мощности модели *AQUAREA* и *AQUAREA T-CAP* в зависимости от наружной температуры.

Видно, что при одной и той же тепловой мощности в 12 кВтч при  $+7^{\circ}\text{C}$  модель *AQUAREA T-CAP* (для скандинавского региона) может обеспечить дом теплом до  $-18^{\circ}\text{C}$  —  $-20^{\circ}\text{C}$ , то есть только в течение самых холодных 5-6 дней необходимо подключить дополнительный источник тепла — камин или электротены.

А европейская модель *AQUAREA* (из-за падения мощности) сможет обеспечить этот дом только до  $-10^{\circ}$  —  $-12^{\circ}\text{C}$ .

Отсюда видно, как важно знать и сравнивать характеристики воздушных тепловых насосов именно при низких температурах. (У других производителей падение характеристик при уменьшении температуры может быть еще более выражено.)

Понятно, что только специальные модели, разработанные для северных стран, подходят для нашего климата.

В моделях *Panasonic AQUAREA T-CAP* — для обеспечения высокоэффективной и надежной работы при низких температурах реализован большой комплекс инновационных разработок:

1. Высокоэффективные двухроторные компрессоры с увеличенной мощностью и степенью сжатия, оптимизированными для работы при низких температурах.
2. Микропроцессорная система управления оборотами компрессора *Inverter+*, позволяющая значительно увеличить мощность при пониженных температурах.
3. Сабкулер с электронной системой управления, для повышения эффективности термодинамического цикла при низких температурах.
4. Интеллектуальная система оттайки (по состоянию), учитывающая температуру и влажность окружающего воздуха, оптимизирующая потери на оттайку при низких температурах.
5. И, конечно, традиционное качество и надежность техники *Panasonic*.

Как показала многолетняя практика эксплуатации воздушных тепловых насосов *Panasonic AQUAREA T-CAP*, эти модели, базирующиеся на самых передовых разработках в технологиях тепловых насосов, способны в условиях латвийского климата надежно и эффективно нагревать теплоноситель для систем отопления до температуры 55°C, летом охлаждать помещения и круглый год обеспечивать горячую воду для бытовых нужд. Модели обеспечивают эксплуатационные расходы существенно ниже традиционных систем отопления.

Ознакомиться более подробно с модельным рядом тепловых насосов *Panasonic NORDIC* и *AQUAREA T-CAP* и получить все необходимые консультации можно на стенде фирмы "RIKON AC" на выставке "MĀJA.DZĪVOKLIS 2013"/"Дом. Квартира 2013" (17.-20.10.2013), а также в постоянно действующем салоне *Panasonic* по адресу: Рига, ул. Страупес, 3, тел. 67310975 или на [www.gauss-udens.lv](http://www.gauss-udens.lv), [www.siltumpumpis.lv](http://www.siltumpumpis.lv).

Материал подготовлен в сотрудничестве с техническим директором, доктором инженерных наук фирмы "RIKON AC" Андреем Сипкевичем.

---

Категорически запрещено использовать материалы, опубликованные на DELFI, на других интернет-порталах и в средствах массовой информации, а также распространять, переводить, копировать, репродуцировать или использовать материалы DELFI иным способом без письменного разрешения. Если разрешение получено, нужно указать DELFI в качестве источника опубликованного материала.

---