

**Применение теплонасосных систем в жилых домах и их влияние на качество и продолжительность жизни**

# Статистика заболеваемости в РФ



# Взаимосвязь заболеваний и факторов внешней среды



## Нормы потребления:

Еды: 0.5 кг в 1 день  
Воды: 2 литра в 1 день  
Воздуха: 15-20 тысяч кубических метров

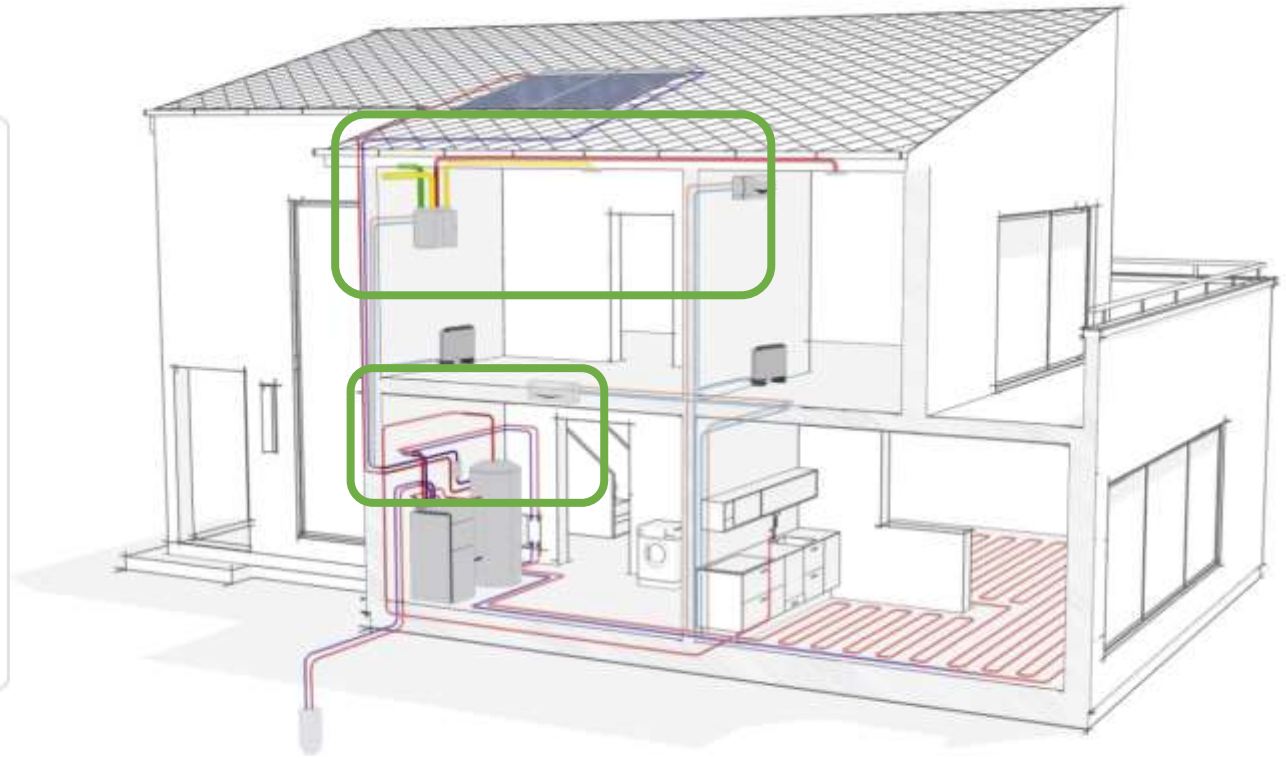
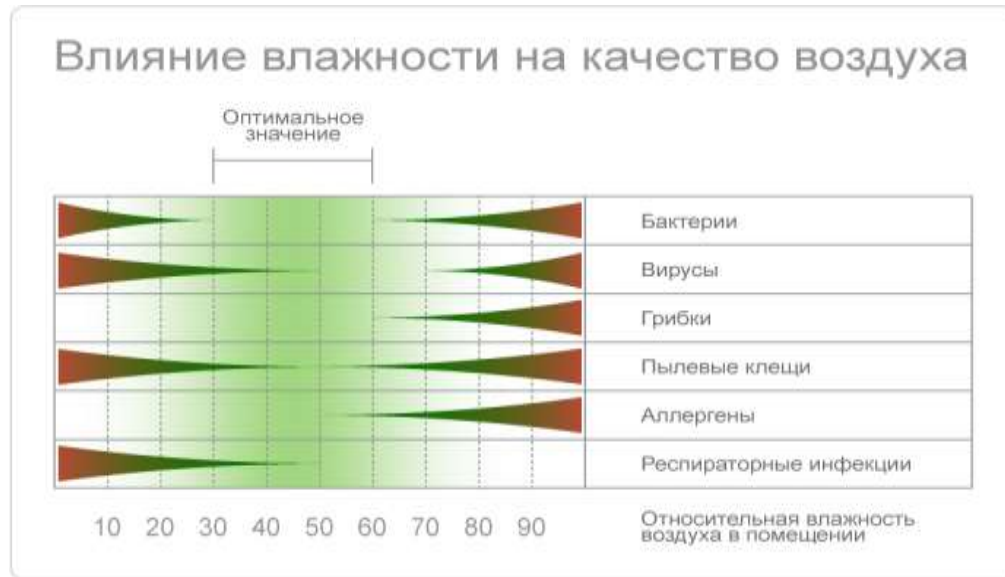
# Взаимосвязь факторов и инженерных решений

ФАКТОР	ЗАБОЛЕВАНИЕ	РЕШЕНИЕ	ВЛИЯНИЕ
Влажность воздуха	Инфекции	Вентиляция	Контроль влажности воздуха
	Болезни органов дыхания	Система автоматизации	Отслеживание и поддержание влажностнотемпературного режима
Содержание кислорода	Сердечно-сосудистые заболевания	Вентиляция	Подача свежего воздуха
		Теплый пол	Не сжигается кислород отопительным прибором
	Онкология	Низкотемпературные радиаторы	Не сжигается кислород отопительным прибором
Температура в помещении	Сердечно-сосудистые заболевания	Тепловой насос	Возможность работы и на отопление и на холод
		Теплый пол	Нагрев до нужной температуры комнатного воздуха
		Фанкойлы	Охлаждение до нужной температуры
		Система автоматизации	Отслеживание и поддержание точной температуры
Электромагнитное излучение	Онкология	Тепловой насос	Меньшая мощность фоновое электромагнитного поля по сравнению с отоплением электронагревом

# Влажность воздуха

Снижение риска появления инфекций и болезней органов дыхания

Оптимальные значения влажности для организма человека:



## РЕШЕНИЕ:

1. Вентустановка | Удаление в отработанном воздухе или сохранение влаги в рекуператоре.
2. Автоматизация | Отслеживание и поддержание влажностно-температурного режима.



# Содержание кислорода

Снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний и возникновения онкологии

Вне помещения

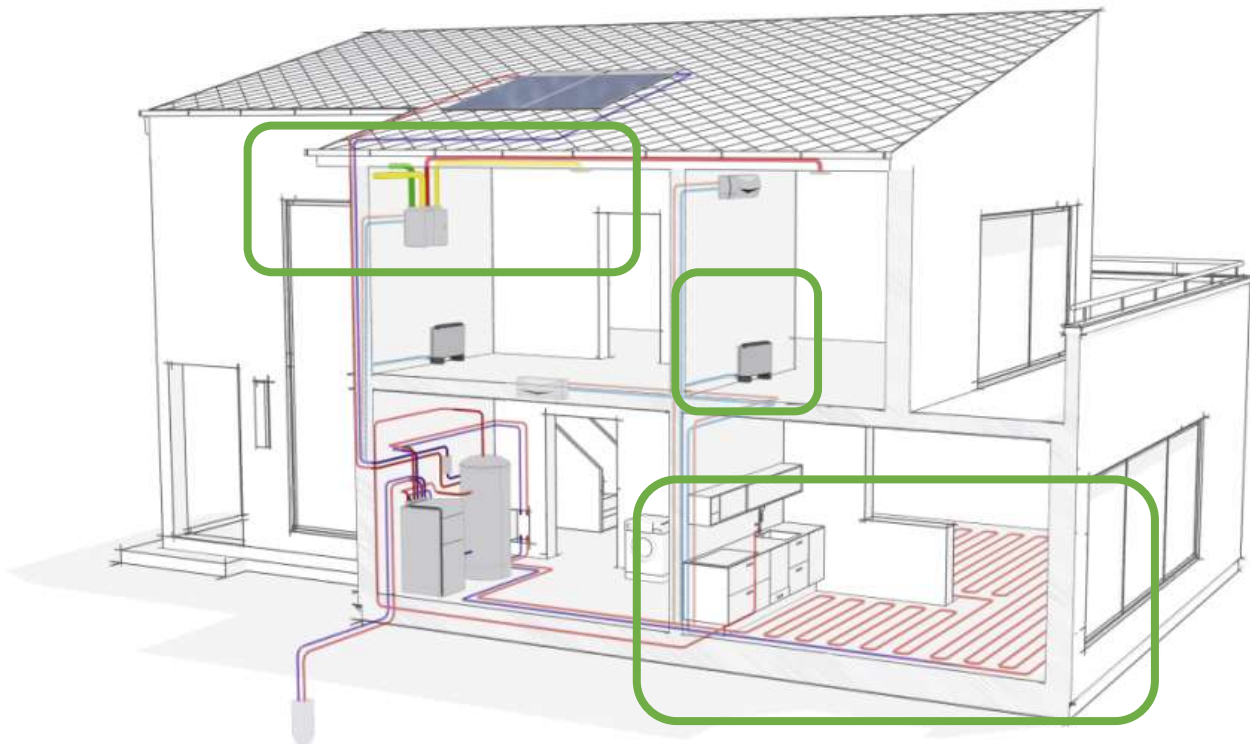
В помещении



—



$$= 2\% \cdot 15 \text{ м}^3 = \mathbf{300 \text{ литров}} \text{ (недостающего кислорода в сутки)}$$

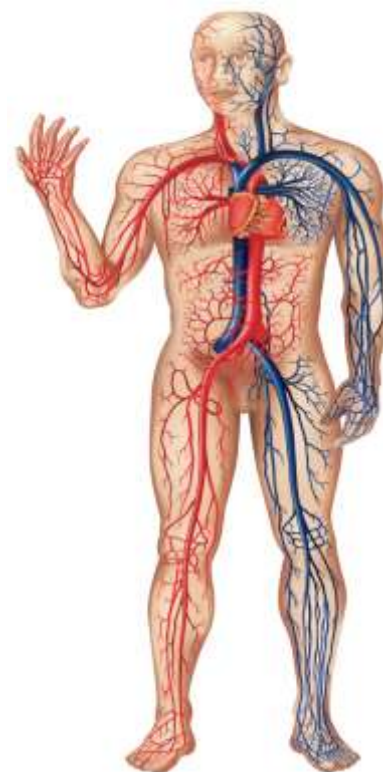


## РЕШЕНИЕ:

1. Вентустановка с рекуперацией.
2. Теплый пол.
3. Среднетемпературные радиаторы.

# Температура

Снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний



## РЕШЕНИЕ:

1. Тепловой насос | Возможность работы и на отопление и на холод- нормализация работы сосудистой системы, по средством влияния на терморецепторы и поддержание комфортной температуры.
2. Теплый пол | Улучшение венозной функции сосудов нижних конечностей.

# Превышение норм ЭМИ

## Превышение допустимых норм электромагнитного излучения (ЭМИ)

Источник ЭМИ	Показатели излучения, мкТл	Превышение, раз
Компьютер	1–100	5–500
Холодильник	1	5
Кофеварка	10	50
Печь СВЧ	8–100	40–500
Электробритва и фен	15–17	75–85
Провод от лампы	0,7	3,5
Трамвай, троллейбус	150	750
Метро	300	1500
Сотовый телефон	40	200



Предельно допустимая норма для человека — 0,2 мкТл.



# Электромагнитное излучение

Снижение риска возникновения онкологических заболеваний

Норма : 500 В\м при частоте 50 Гц – электрическое поле

Норма : 0,2 мкТл при частоте 50 Гц – магнитное поле (Европейский стандарт)

Volvo XC60 на  
работающем  
двигателе  
**0,75 мкТл**



Циркуляционный насос  
Grundfos  
**10,4 мкТл**



Тепловой насос Danfoss  
**0,26 мкТл**



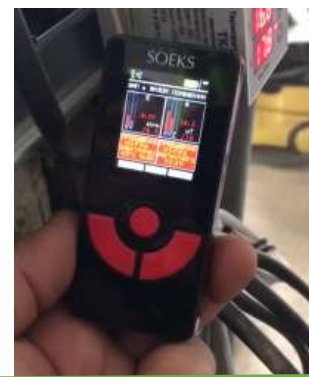
ТЭН 6 кВт, экранированный  
металлической бочкой теплового  
аккумулятора  
**2,76 мкТл**



Контроллер туннельной  
топки (камина)  
**10,2 мкТл**



Вводной щит распределительный  
**10,1 мкТл**



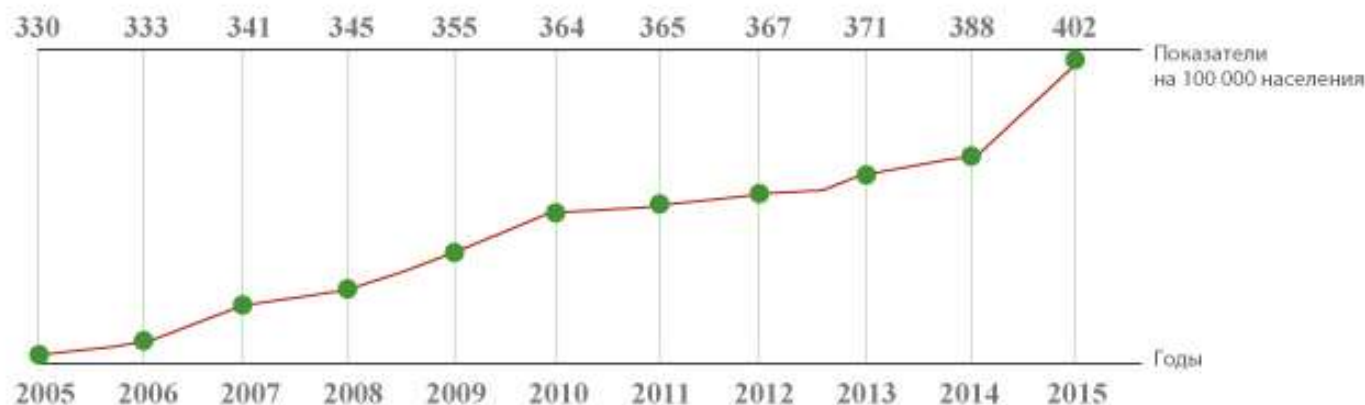
**РЕШЕНИЕ:** Тепловой насос-уменьшает суммарную электромагнитную нагрузку на организм.

# Заболеваемость злокачественными новообразованиями

Динамика показателей заболеваемости населения Федеральных округов России злокачественными новообразованиями в 2005-2015 гг.

Территория	Годы											Среднегодовой темп прироста, %	Прирост, %
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
<b>ОБА ПОЛА («ГРУБЫЕ» ПОКАЗАТЕЛИ НА 100 000 НАСЕЛЕНИЯ)</b>													
<b>РОССИЯ</b>	330,51	333,67	341,55	345,69	355,84	364,22	365,42	367,29	373,42	388,03	402,57	1,83	20,35
Центральный Федеральный округ	356,79	357,96	369,33	374,95	381,88	386,79	377,39	374,50	384,46	396,27	413,72	1,14	12,22
Северо-Западный Федеральный округ	348,61	348,13	353,45	352,92	368,90	377,66	378,06	381,02	388,07	407,59	445,03	2,14	24,29
Южный Федеральный округ	357,82	361,27	372,08	378,92	390,80	397,33	389,64	404,36	400,32	399,58	400,45	1,18	12,59
Северо-Кавказский Федеральный округ**	236,12	235,18	234,58	235,51	239,10	248,09	240,57	249,26	244,45	256,16	270,72	1,17	12,54
Крымский Федеральный округ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	409,48	373,00	-	-
Приволжский Федеральный округ	320,65	327,03	333,17	338,90	352,95	365,52	371,85	373,66	385,30	405,66	415,97	2,60	30,28
Уральский Федеральный округ	318,98	325,62	330,81	335,71	336,33	347,81	362,22	362,97	366,44	374,69	392,56	1,95	21,84
Сибирский Федеральный округ	322,50	329,89	339,35	338,87	353,87	359,57	375,27	380,47	383,06	404,62	420,16	2,55	29,69
Дальневосточный Федеральный округ	290,08	296,60	301,02	306,58	313,03	325,34	344,54	345,29	354,28	375,28	386,12	2,92	34,84

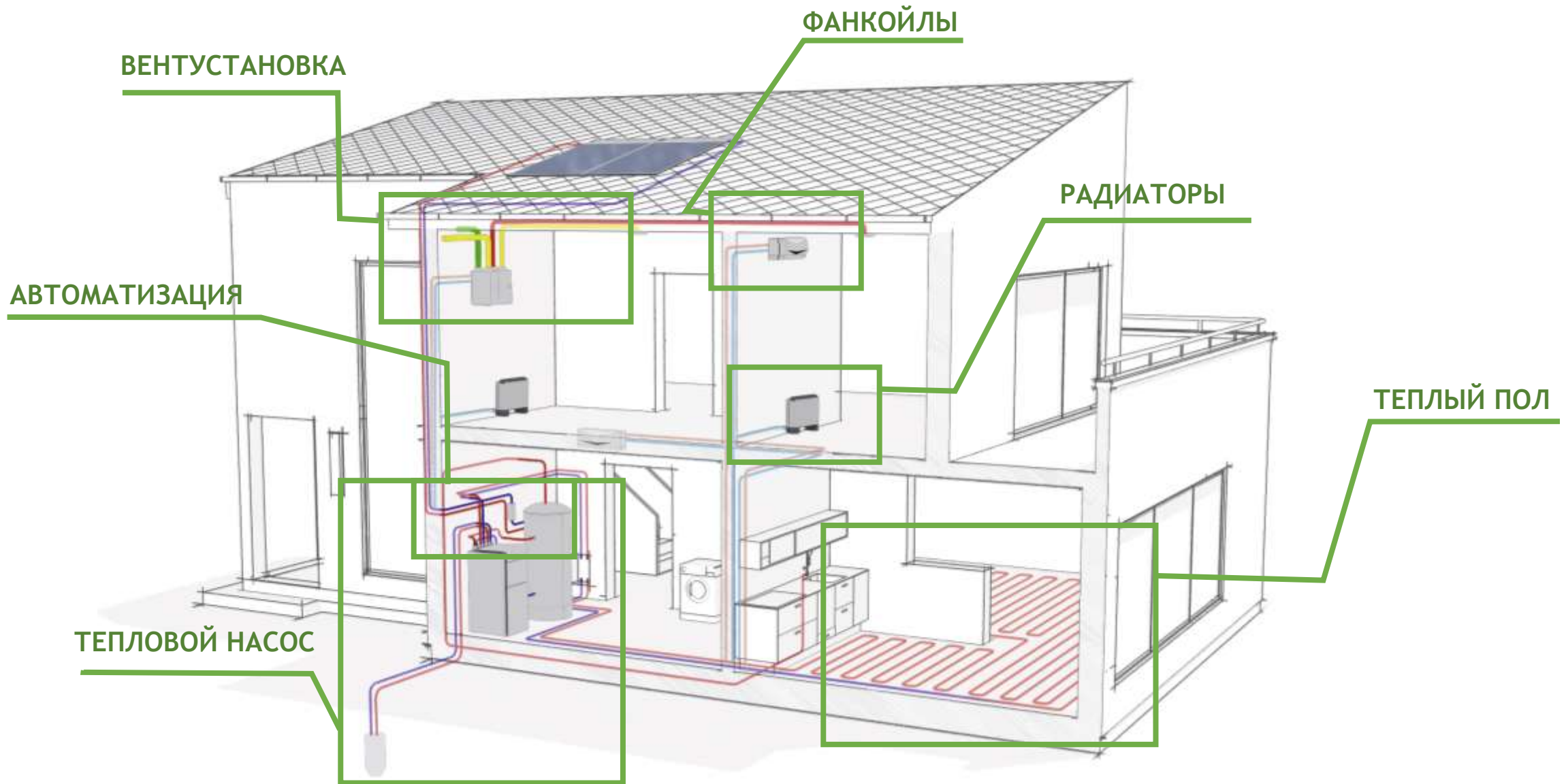
\* Данные Московского научно-исследовательского онкологического института имени П. А. Герцена



# Здравоохранение в России



# Тепловые насосы и инженерные коммуникации





# Коттедж, Ново-Переделкино, Москва

**Описание объекта:** жилой трехэтажный дом общей площадью 440 квадратных метров. При проектировании и строительстве дома Заказчик стремился к соблюдению рекомендаций Института Пассивного Дома. Дом построен из кирпича Porotherm 500 с внешним утеплением 200 мм, качественные окна и хорошее утепление кровли свели энергопотребление к минимуму. Для отопления и снабжения дома горячей водой установлен геотермальный тепловой насос DANFOSS мощностью 22 кВт. Помимо теплового насоса к буферной емкости подключен теплообменник топки камина HOXTER, установленного в гостиной. Система отопления комбинированная - теплый пол UPONOR, конвекторы VARMANN и панельные радиаторы VIESSMANN. Охлаждение осуществляется от теплового насоса, в качестве комнатных приборов установлены фанкойлы DAIKIN. Помимо системы отопления, труба из сшитого полиэтилена UPONOR применяется в системах ХВС, ГВС и рециркуляции. Система канализации из бесшумных труб СИНИКОН подключена к септику ТОПАС 9. Для обеспечения свежего воздуха во всех помещениях дома применена вентиляционная установка с роторным рекуператором ENERVENT Pingvin. Распределение воздуха по помещениям осуществляется по гибким компактным антибактериальным воздуховодам.

**Установленное оборудование:** тепловой насос Danfoss DHP-S Eco 22 с системой удаленного доступа, буферная емкость Nuch EnTEC PS-Eco 800, водонагреватель Nuch EnTEC HLS-Plus 501.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды Uponor GeoVertis, суммарная длина 360 метров (6 зондов по 60 метров).

**Монтаж и пусконаладка:** осень 2016 года - лето 2017 года.

440  
М<sup>2</sup>

22  
кВт



# Коттедж, Ново-Переделкино, Москва

22  
кВт

440  
м<sup>2</sup>





**Будьте здоровы!**  
**Следите за нашими новостями!**

**Елизаров**  
**Евгений Евгеньевич**  
генеральный директор компании Фитосила

✉ [evgeniy@fitosila.ru](mailto:evgeniy@fitosila.ru)

☎ +7 926 220 81 11