

## ПОГОДА В ДОМЕ...

Доктор социологических наук О.О. САВЕЛЬЕВА

**З**аученная в школе “крылатая фраза”: “Блажен, кто верует, тепло ему на свете”. Ну, конечно же, Чацкий, “Горе от ума”. Не случайно в нашей северной стране тепло (с точки зрения физики, нагретое состояние чего-либо – воздуха, помещения, предмета) сопоставляется ни много ни мало с блаженством. “Блаженный” в старославянском – наделённый благом, хороший. Более поздние определения – в высшей степени счастливый. “Там, за далью непогоды, Есть блаженная страна...” – фантазировал поэт XIX века Н. Языков (“Пловец”). И в блаженной стране той наверняка тепло. Южные страны называли в XVIII–XIX вв. “полуденными” (солнце греет теплее всего в полдень) и считали тот край, где всегда тепло, сказочной страной: “Земли полуденной волшебные края...” (А.С. Пушкин “Погасло дневное светило...”).

“Тепло”, “тёплый” – одни из самых “положительных” слов русского языка. Человеческое тепло, тёплая улыбка, тёплая земля, материнское тепло, тёплый дом... В представлении северного жителя в доме обязательно должно быть тепло: и не только в переносном, но и в самом прямом смысле. Холод в помещении – одно из самых неприятных домашних неудобств, предмет немедленных и решительных переговоров с соответствующими службами ЖКХ. Между тем, привычное нам отопление, позволяющее поддерживать стабильную и комфортную температуру в доме – исторически недавнее изобретение.

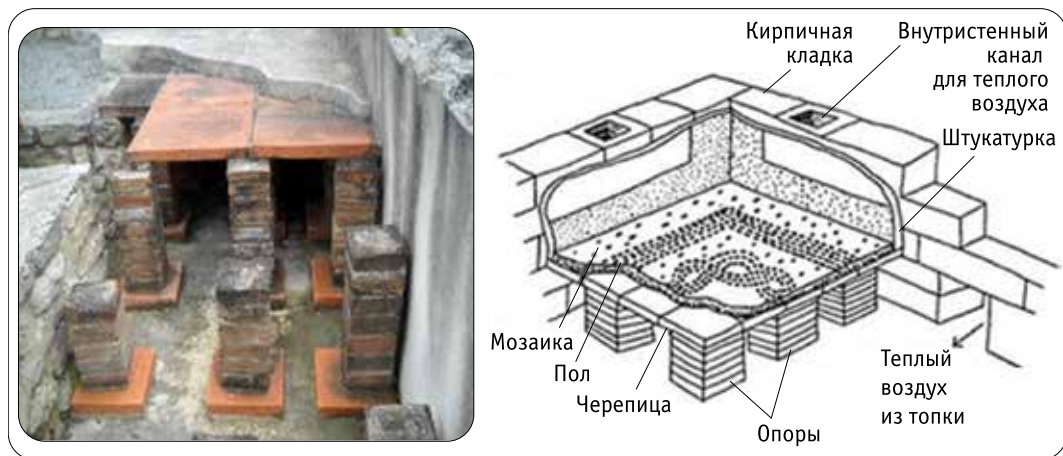
Открываем толковый словарь: “отопление – искусственный обогрев помещений с целью возмещения в них теплопотерь и поддержания на заданном уровне температуры, отвечающей условиям

теплового комфорта и/или требованиям технологического процесса”. Как ни был закалён наш далёкий предок, но и он занимался “искусственным обогревом помещений” – разводил костёр в пещере. Очаги с открытым огнём – камины и печи – ещё тысячи лет будут служить не только для готовки, но и для обогрева помещений<sup>1</sup>. Но мы будем говорить об отоплении как таковом, о различных устройствах, позволяющих сделать дом тёплым.

Как мы уже говорили, надёжное и комфортное тепло в домах – относительно недавнее достижение, но вот попытки его обеспечить уходят в глубокую древность. В Лапландии, около шведского города Воуллерим археологи раскопали стоянку, относящуюся IV тысячелетию до н.э. Там была обнаружена возможно самая старая отопительная система в мире: яма для костра с воздухозаборником и дымоходом, но главное – система “труб” для подачи тёплого воздуха в разные концы большой землянки. По такому же принципу отапливались, видимо, и дома жителей легендарного города Аркаим на Южном Урале, процветавшего в эпоху бронзы (II тысячелетие до н.э.).

Использование в обогревательных устройствах воздуха в качестве теплоносителя и естественной конвекции – первое, наверное, инженерное решение по обогреву домов. Лучшее всего известно “гипокостум” или “гипокауст” (от греч. *huro* – под, внизу и *kaustos* – нагретый, раскалённый). Да-да, тёплые полы, обогревающие комнату, – отнюдь не современное изобретение. Их придумали

<sup>1</sup> См.: Савельева О.О. *Пламя домашнего очага // Энергия: экономика, техника, экология*, 2016. № 5.



**Рис. 1.**  
**Устройство гипocaustа.**

в Древней Греции, а затем стали использовать и в Древнем Риме. Подробно их устройство изложено в написанной в I веке до н.э. книге римского архитектора и инженера Марка Витрувия Поллиона “De architectura libri decem” (“Десять книг по архитектуре”). Он же донёс до нас имя инженера, усовершенствовавшего первоначальную греческую конструкцию, – Сергий Ората (Sergius Orata).

Полы в доме делались двойными, разделёнными столбиками из кирпича. Верхний керамический пол украшался мозаикой или каменными плитами. В стенах же делались специальные каналы, соединённые с пространством между полами. В подвале или на улице ставилась печь, воздух от которой поступал через трубы сначала под пол, а затем – в стенные воздуховоды.

Устройство гипocaustа (рис. 1) стоило очень дорого, поэтому использо-

вались они или в богатых домах, или в общественных зданиях, прежде всего в банях-термах. Но вот сумасбродный император Калигула велел обустроить тёплыми полами даже свои прогулочные суда: со дна итальянского озера Неми археологи подняли такую галерею. Уже упоминавшийся инженер Ората использовал принцип гипocaustа для обогрева... садков с рыбой, ценимой римскими гурманами. За это он и получил своё прозвище, ведь “ората” – название одной из разновидностей морского карася. Империя расширялась, тёплые полы стали появляться в римских домах на территории современных Франции, Британии, Испании... Они найдены при



**Рис. 2.**  
**Раскопки гипocaustа в Бейруте.**



Наружный вид

Внутренний вид

**Рис. 3.**  
**Общий кан в китайской гостинице.**  
**Начало XX века.**

раскопках крымского Херсонеса и поселения на мысе Ай-Тодор под Ялтой (рис. 2). Но это не удивительно: в Крыму ведь колонии строили греки – первые создатели гипокаустов.

С крушением Римской империи секрет тёплых полов был забыт. Правда, они ещё некоторое время использовались в Византии и до XII века просуществовали в странах Магриба. В Европе этот принцип обогрева вновь стал использоваться только с 70-х годов XX века, а в России – с 90-х гг. Но для обогрева в пространстве между полами начали монтировать электрооборудование.

Впрочем, есть часть мира, в которой традиция тёплых полов благополучно прошла через века и даже тысячелетия. Это – Корейский полуостров. В III веке до н.э. там был изобретен гудыл (кан) – лежанка из камня и глины с проходящими внутри неё каналами для дыма. С одной стороны каналов (во дворе) ставилась печь, с другой – труба-вытяжка. Для того чтобы предотвратить попадание дыма в комнату, лежанку оклеивали несколькими слоями промасленной бумаги. Со временем каналами стали обустройства всё пространство дома, а не только лежанку. Так появился “ондол”

(“тёплый камень”) – подогреваемый пол в корейском традиционном доме. Из Кореи этот принцип обогрева распространился на Китай и другие страны Азии. Сегодня кан – важнейшая часть китайского дома, и не только богатого. Китайцы вообще считают кан (рис. 3) своим национальным изобретением. Ещё одна версия – такую систему обогрева придумал народ хунну и распространил её по всей Азии. Как бы то ни было, но многие историки связывают восточный обычай сидеть в доме на полу именно с традицией обогрева полов.

Эффективность такого способа обогрева помещения была достаточно высокой. Во время Корейской войны в 50-х гг. XX века была разрушена построенная в 119 г.н.э. комната-ондол. По источникам, после одной топки тепло держалось в ней 45 дней. В 70-х гг. комнату пытались восстановить. Древнего рекорда добиться не удалось, но 3 дня при 10-градусном морозе в комнате было тепло. Весной и осенью комфортная температура после топки сохранялась 10 дней.

И самое интересное. Главный комплекс Соловецкого монастыря отапливался, частично, с помощью устройства, напоминающего гипокауст. Для обогрева самой большой – Трапезной – палаты в нижнем ярусе дома была поставлена печь, а в стенах были проведены ходы для тёплого воздуха. Через



**Рис. 4.**  
*Голландская печь во дворце  
А.Д. Меншикова в Ораниенбауме.*

специальные отверстия этот воздух падал в палату и за счёт конвекции обогревал её. Примерно так же отапливалась и Грановитая палата в Московском Кремле, построенная в конце XV века. Воздух нагревался в центральной печи в подвале и подавался наверх через воздуховоды.

На циркуляции тёплого воздуха основаны и печи для обогрева, появившиеся в Европе в XV веке. Первоначально это был кованый ящик с поддувалом, который ставили для вытяжки в камин. Но в XVIII веке в Голландии придумали кирпичные печи с высокой теплоотдачей – голландки. Секрет их заключался в многочисленных коленах воздуховода внутри печи, что позволяло быстро нагревать всю печь, которая потом долго остывала. Голландские печи были компактны, что важно для маленьких голландских домиков. Одна печь, напоминавшая колонну, могла отапливать не-

сколько этажей, одна труба, выводимая наружу, могла обеспечивать дымоотвод от нескольких печей (а налог платили “с дыма”). Не удивительно, что печи эти стали популярны в разных странах, особенно в северных. Дворцы российских императоров и вельмож отапливались, в основном, “голландками”, украшенными изразцами (рис. 4).

Техника “огневоздушного отопления” неоднократно совершенствовалась. Так, русский военный инженер Н.А. Амосов изобрёл “огневой калорифер” с металлическими трубами (рис. 5) для нагревания воздуха в здании. Именно на “пневматическую систему” Амосова заменили отопление в Зимнем дворце после пожара 1837 г. Он же разработал и систему вентиляции для дворца. На устройство отопления и вентиляции выделили 258 000 руб. (для сравнения – 6500 руб. в год получал ректор столичного университета). В подвалах дворца установили 86 больших и малых печей. Нагреваемый воздух поднимался по “жаровым” металлическим каналам в залы и комнаты. Места выхода отопительных каналов завершались медными решётками на душниках, служившими одновременно вентиляционными отверстиями. Общая длина каналов разного назначения во всей дворцовой системе отопления и вентиляции достигала 40 км. Система была не безупречна – воздух становился очень сухим, из отдушин в комнаты залетала сажа.

Самой популярной отопительной системой для больших домов стало не воздушное отопление, а водяное, использовавшееся в качестве теплоносителя нагретую тем или иным способом воду. История его начинается в Древнем Риме. Некоторые гипocaustы, прежде всего в термах, работали не на воздухе, а на паре. Идея использовать воду для обогрева пола вернётся только в первой четверти XX века. Американский архитектор Фрэнк Ллойд Райт, работавший в 1916–1922 гг. в Токио на строительстве отеля “Империал”, побывав в гостях у японца, жившего долго в Корее. Там он

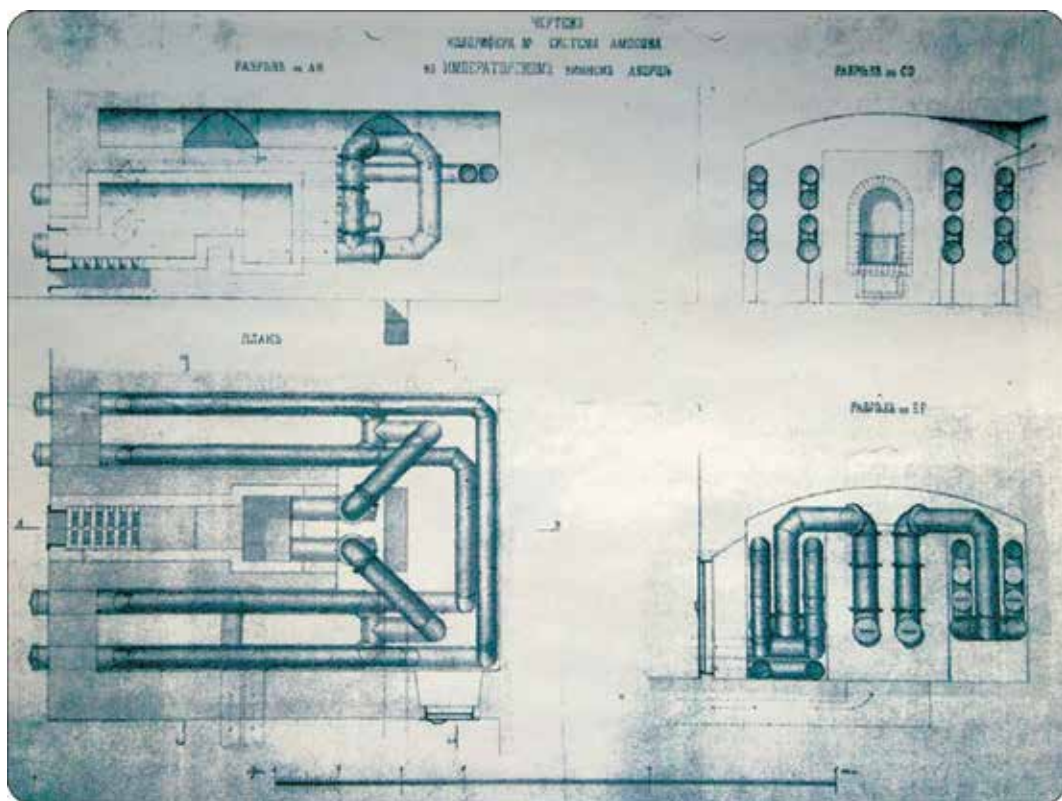
впервые почувствовал комфорт ондоль-комнаты. Райт решил использовать подобную систему в своём проекте, только вместо воздуха развёл под полом трубы с горячей водой.

В XVIII веке трубы с горячей водой широко использовались для отопления оранжерей и теплиц. Первую систему водяного отопления жилого дома придумал горный инженер, профессор П.Г. Соболевский в 1834 г. Отопление было гравитационным – с естественной циркуляцией воды, котёл, встроенный в печь, топился дровами или углем. Широкого распространения система не получила. Дело двинулось вперёд после того, как стали переходить к отопительным системам, работающим под давлением (патент английского инженера Перкинаса, 1831 г.). Ещё одно зна-

ковое событие: в 1855 г. живший и работавший в России немецкий предприниматель Франс Карлович Сан-Гали придумал первую батарею водяного отопления современного типа – трубу с вертикальными дисками для теплосъёма. Он дал им немецкое название “хайцкёрпер” (горячая коробка), а потом придумал русское – “батарея”. Прошло 20 лет, и в 1875 г. в России появилась первая в мире квартира с автономной системой водяного отопления: вода подогревалась в небольшом нагревателе, встроенном в кухонную печь, и разводилась по комнатам (инженер К. Лешевич).

В 1875 г. император Александр II, больной эмфиземой, распорядился заменить в Зимнем дворце не устраивающее его отопление Амосова. Инженер-полковник Г.С. Войницкий представил и реализовал проект водовоздушного отопления – горячая вода из специально построенной

**Рис. 5.**  
**Чертёж калорифера Амосова.**





**Рис. 6.**  
**Памятник отопительной батарее.**  
**Скульптор Николай Куклев.**  
**Самара.**

котельной нагревала калориферы, они нагревали воздух, который по каналам Амосова шёл в комнаты. Воздух можно было увлажнять (под калориферами ставилась ванна с водой), можно было регулировать температуру. Император остался доволен.

В дальнейшем оборудование для отопления совершенствовалось неоднократно. В 1901 г. в Германии даже прошёл съезд инженеров, занимавшихся отоплением и вентиляцией. Основные усовершенствования: один источник тепла стал использоваться на несколько зданий, для лучшей конвекции начали применять насосы. Первая общая котельная была построена в 1903 г. в Петербурге, она отапливала 13 корпусов Петербургской детской больницы. В 1908 г. цент-

рализованное водяное отопление было построено для 37 корпусов больницы им. Петра Великого. Впервые насосы были встроены в систему отопления в 1903 г. в Михайловском театре в Санкт-Петербурге.

Но, конечно же, львиная доля домов даже в столице отапливалась печами. Коренной перелом наступил уже после революции, когда в 20-х гг. Наркомат труда запретил строить здания выше трёх (а потом и двух) этажей с печным отоплением. Поначалу в подвале домов стали оборудовать автономные котельные, но затем перешли на теплоснабжение от теплоэлектроцентрали – тепловой электростанции, вырабатывающей электричество и являющейся источником горячего водоснабжения и отопления). Год рождения первой ТЭЦ – 1924, когда от ГЭС-3 Ленэнерго были проложены трубы для теплоснабжения дома № 96 на набережной Фонтанки. Это был, несомненно, большой шаг вперёд в коммунальном хозяйстве. Лондонцы, например, по сию пору отапливаются, в основном, поквартирно, радиаторами на газе и электричестве. 15 градусов Цельсия в квартире считается вполне нормальным для зимы. Не зря благодарные россияне поставили оригинальный памятник изобретателю батареи Ф.К. Сан-Галли (рис. 6). Установлен в 2005 г. в честь 150-летия его изобретения. Батарея повторяет те радиаторы, что работают с 1914 г. без замены в городском музее. Расположен памятник у проходной одной из первых в СССР ГРЭС–Самарской, снабжающей теплом горожан с 1933 г.

Сегодня, впрочем, “в тренде” переход с централизованных на автономные источники домашнего тепла. Только это уже не примитивные радиаторы, а солнечные панели на крыше, газовые воздухонагреватели с КПД 80%, системы кондиционирования воздуха и климат-контроля, работающие на электричестве и т.д. Все понимают, что тепло в доме важно не только в переносном, но и в самом прямом смысле слова.