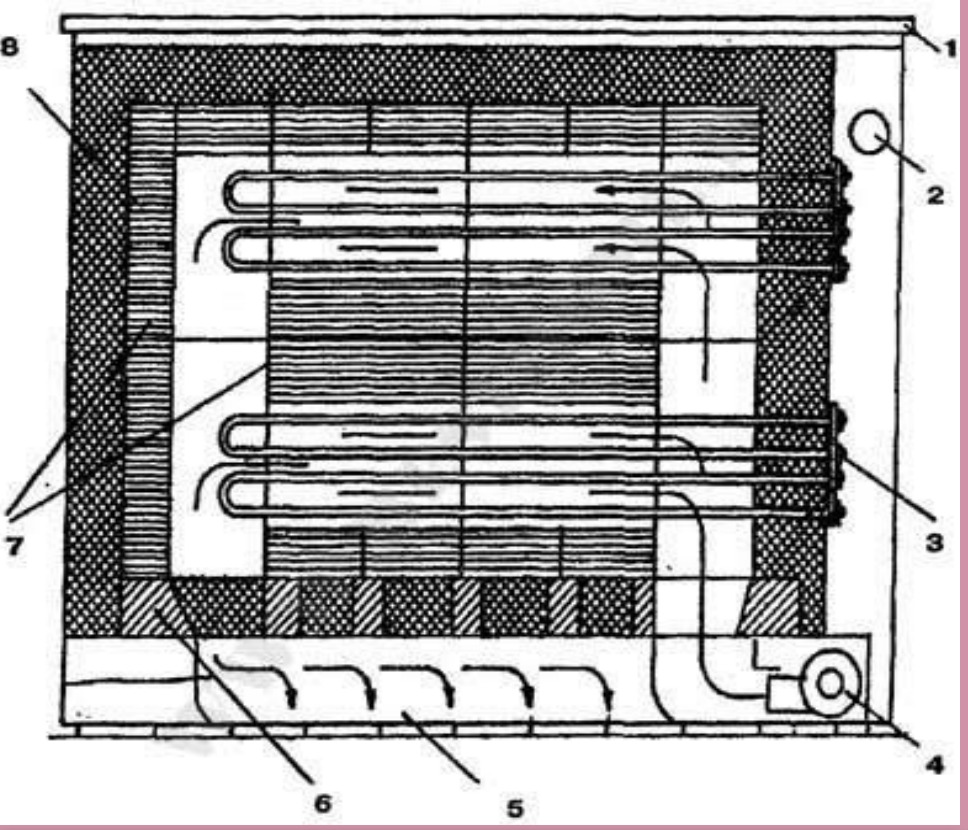
Электрическое отопление

Электрическое отопление, несмотря на его дороговизну, достаточно популярно, но чаще всего в качестве альтернативного способа обогрева жилища. Для этого современная промышленность выпускает отопительные приборы различных мощностей и модификаций. Стоимость электрического отопления может быть значительно снижена при использовании систем с аккумулирующей водяной емкостью. В таких системах электрическая энергия служит для нагрева теплоносителя в ночное время, когда действует льготный тариф на электроэнергию. В дневное же время для отопления используют тепло, аккумулированное ночью. Таким образом, потребление электрической энергии в дневное время значительно снижено или исключено полностью. В качестве накопительной емкости можно применять обычную водяную отопительную систему, в теплогенератор которой вмонтированы электрические нагреватели. Такая комбинация способов нагрева придает системе гибкость, одновременно уменьшая пиковые расходы электроэнергии.

БЫТОВЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.

Теплоаккумулирующие электронагреватели . Электрорадиаторы . Инфракрасные обогреватели. Электроконвекторы.

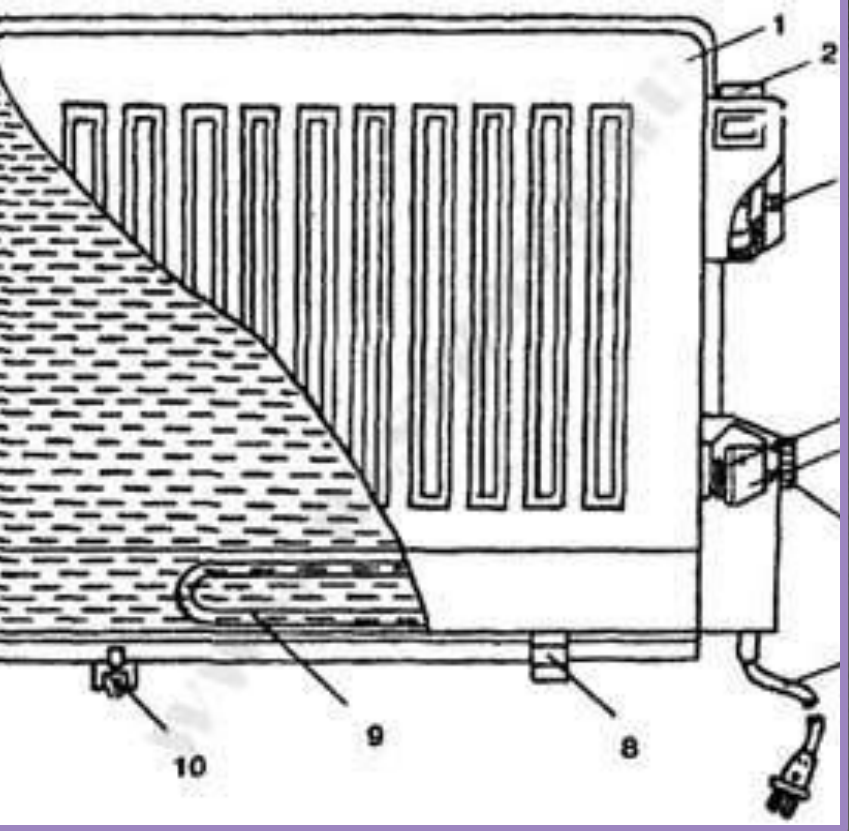
Теплоаккумулирующие электронагреватели



Тепло-аккумулирующий электронагреватель (схема): 1 - верхняя плита из синтетического материала; 2 - основной выключатель и термостат для настройки; 3 - трубчатые электронагреватели; 4 - двухскоростной электровентилятор; 5 - выход теплого воздуха; 6 - изоляционный кирпич; 7 - кладка из магнезитового кирпича; 8 - эффективная теплоизоляция

Определенный интерес представляют электронагреватели с аккумуляцией тепла с твердым огнеупорным материалом (рис. 81). В качестве аккумулирующего материала используют магнезитовый кирпич. В ночное время кирпич разогревается ТЕНами до температуры 600 - 650°С, отдавая тепло днем. Внутри прибора смонтирован электровентилятор, который пропускает воздух через кладку из магнезитового кирпича. Аппарат рассчитан на 8-часовый период аккумулирования тепла. Выпускают четыре типоразмера теплопроизводительностью 42, 77, 117 и 160 МДж/ч. Производительность вентилятора составляет до 300 м3/ч.

Эффективным решением может быть и электроотопление с использованием теплоемких средств в строительных конструкциях. В этом случае при изготовлении перекрытия в него закладывают электропровод марок ПОСХП или ПОСХВ, который при прохождении электрического тока низкого напряжения нагревается и передает тепло аккумулирующему массиву перекрытия. Перекрытие нагревается в ночное время, а "разряжается" в дневное и вечернее.

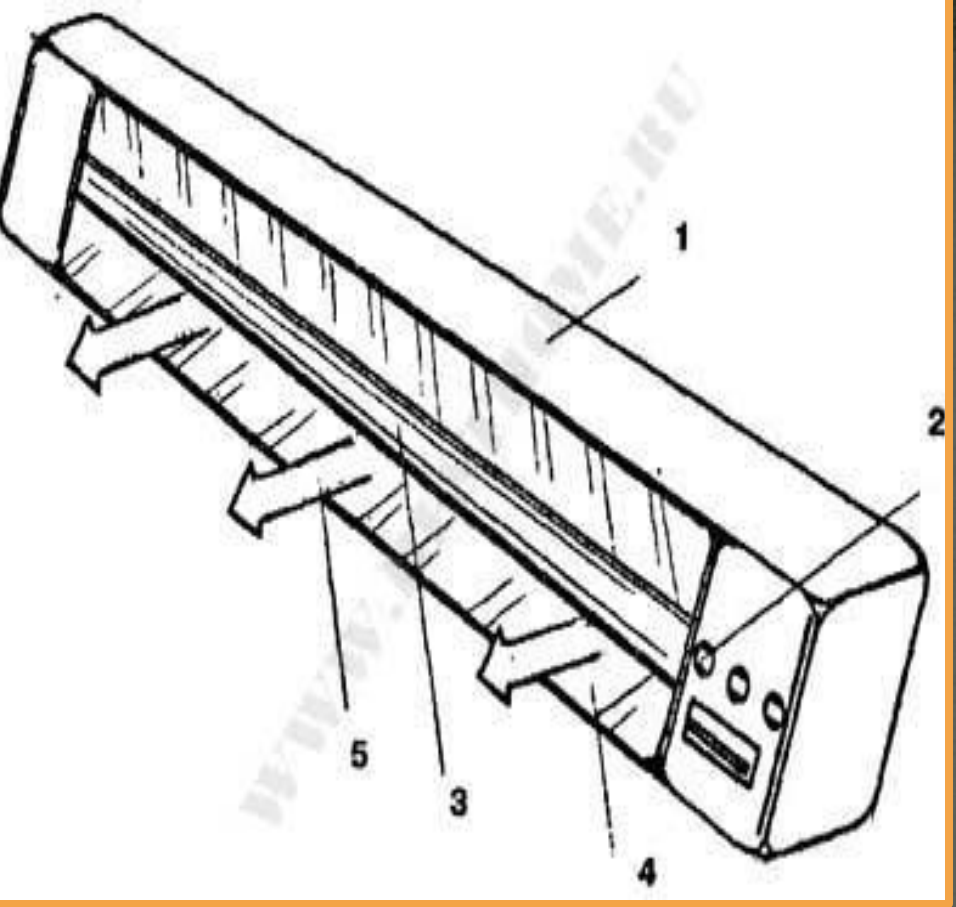


Электрорадиатор маслонаполненный "Термо": 1 - корпус; 2 - индикатор; 3 - выключатель; 4 - биметаллическая пластина; 5 - микровыключатель; 6 - регулятор; 7 - шнур; 8 - ножка; 9 - электронагревательный элемент; 10 - винт регулировки установочный

ЭЛЕКТРОРАДИАТОРЫ

Бытовые электронагревательные приборы служат в качестве доводчиков до комфортной температуры, и включают по мере надобности. Примером такого бытового отопительного электроприбора может служить маслонаполненный электрорадиатор "Термо" (рис. 82). Маслонаполненные аппараты различной электрической мощности выпускают многие отечественные фирмы. Обычно такие нагреватели имеют две ступени нагрева по 50% общей мощности. Преимущество маслонаполненных отопительных электроприборов: они абсолютно безопасны и не сжигают кислород в помещении.

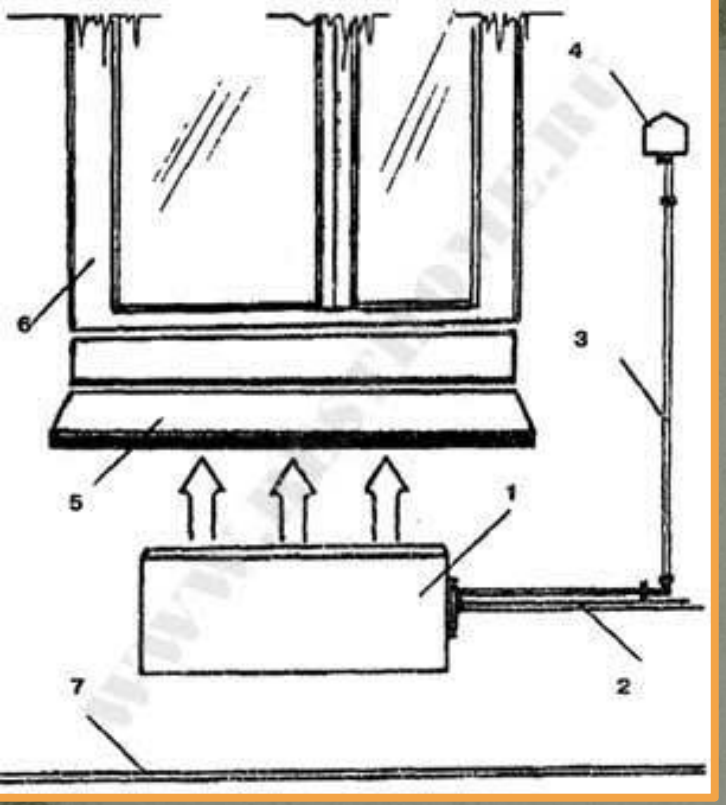
ИНФРАКРАСНЫЕ ОБОГРЕВАТЕЛИ



Инфракрасный обогреватель: 1 - корпус; 2 - регуляторы режима; 3 - инфракрасный излучатель; 4 - отражающий слой; 5 - направление движения тепловых лучей

Новинкой для российского рынка являются инфракрасные обогреватели (рис. 83), которые могут составить конкуренцию даже так называемым "теплым полам". Принцип действия их напоминает работу солнца, лучи которого свободно проходят сквозь атмосферу и нагревают только поверхность Земли и все, что на ней находится. Воздух, нагреваясь от земли и поднимаясь вверх, создает комфорт теплого весеннего вечера, о котором можно только мечтать. Точно так же действуют и инфракрасные обогреватели, лучи которых, подобно солнечным лучам, проходят сквозь толщу воздуха и согревают пол и предметы на нем. Особенно эффективно применение этих обогревателей в больших неотапливаемых помещениях, где не надо поддерживать постоянную температуру. При включении излучателя над определенным местом тепло ощущается сразу, и человек испытывает комфорт. При этом затраты на устройство обогревателя минимальны - стоимость оборудования плюс незначительные расходы на монтаж. Обогреватели легко могут быть смонтированы на потолке или стенах, монтажной арматуре системы освещения и т.д. Инфракрасные обогреватели не оказывают отрицательного влияния на микроклимат помещений, содержание в них кислорода, а спектр их теплового излучения безвреден для человека.

ЭЛЕКТОКОНВЕКТОРЫ



Установка электроконвектора с выносным термостатом: 1 - электроконвектор; 2 - электропроводка; 3 - проводка соединения с термостатом; 4 - термостат; 5 - подоконник; 6 - окно; 7 - линия пола

Электроконвекторы отличаются от своих предшественников - электрообогревателей и электрокаминов. Обычные электронагревательные приборы, как известно, имеют открытую спираль, которая в процессе работы нагревается до 600°С и выше, в результате чего происходит окисление металла и нейтрализация кислорода. Таким образом, количество кислорода в воздухе снижается. При работе современного конвектора этого не происходит. Такого эффекта удалось достичь, заменив традиционную нагревательную спираль оребренной трубкой. Площадь нагревательного элемента заметно увеличилась, а его температура столь же резко упала, поэтому корпус конвектора уже не так сильно нагревается. Большинство приборов не может разогреться выше 90°С, а у ряда моделей температура декоративного кожуха вообще держится в пределах 55 - 60°С. Это существенно меньше, чем у многих отопительных приборов. Именно поэтому современные конвекторы, по мнению специалистов, можно использовать для создания комфортной температуры даже в детской комнате. Для стопроцентной гарантии многие приборы снабжены дополнительной защитой от перегрева. Если температура поверхности поднимется выше нормы, автоматика тут же обесточит нагревательный элемент. То же самое произойдет, если уронить конвектор на пол или закрыть выход нагретому воздуху. Как только причина перегрева будет устранена, прибор продолжит свою работу.

Еще одно существенное преимущество конвекторов нового поколения - их малые габариты. Устройство, выдающее "на-гора" 2 кВт обычно весит 4 - 8 кг и имеет толщину не более 7 см. Его просто вешают на стену или устанавливают стационарно.

Все современные конвекторы имеют встроенный или выносной термостат, благодаря чему температуру в помещении можно поддерживать на заданном уровне, а сам прибор работает не постоянно, а в режиме коротких включений. Если на улице похолодало, перерывы в работе сокращаются. Такая схема не только бережет энергию, но и существенно продлевает срок службы прибора.

Некоторые конвекторы могут комплектовать специальным управляющим блоком, позволяющим программировать работу сразу нескольких приборов. Это очень удобно в большой квартире или в доме, так как позволяет выбрать нужный температурный режим каждой комнаты в зависимости от ее назначения.

ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПОДГОТОВИЛ
УЧЕНИК 8 "Б"
КОЛМАКОВ АЛЕКСАНДР