Соответствие требованиям:

- уникальность более 95% по text.ru  
- академическая тошнота документа от 6 до 9% по advego.ru  
- тошнота по слову не более 3% по advego.ru

- балл по glvrd.ru 8,2

# Конвекторы отопления

Выбор конвектора в качестве отопительного прибора позволяет эффективно решить проблему обогрева помещения, в котором отсутствует другая система отопления.

## **Что такое конвекторы отопления**

Конвекторы отопления — это приборы, которые обеспечивают нагрев воздуха в помещении. Их работа основана на конвекции — перемещении воздуха в зависимости от его температуры. Обычно устройство делают из металла, и оно имеют прямоугольный корпус (исключение — внутрипольные и плинтусные модели). В приборе установлен нагревательный элемент. Проходя через него, воздух поднимается снизу вверх и распространяет тепло по всему помещению. Выбор мощности устройства зависит от обогреваемой площади. Это один из наиболее распространенных обогревательных приборов для бытовых нужд. Нередко при выборе отопительной системы конвекторы выигрывают конкуренцию у котлов и радиаторов отопления.

## Как они работают и чем выгодны

Как правило, корпус конвектора имеет прямоугольную форму. В таком виде прибор можно встретить в большинстве помещений — особенно в современных квартирах и коттеджах. Его можно использовать как для временного обогрева, так и для постоянного. Небольшие габариты позволяют легко переносить устройство с места на место. Но есть и стационарные модели, которые учитываются еще на стадии проектирования здания. По месту установки конвекторы делятся на:

* напольные,
* настенные,
* плинтусные,
* внутрипольные.

Первые два типа можно отнести к легко устанавливаемым и нередко временным вариантам (ведь для монтажа настенного прибора нужны всего лишь два самореза, кронштейны и розетка). Вторые два типа представляют собой нагревательный элемент, «утопленный» в плинтус или в основание пола, который прикрыт сверху кожухом или решеткой. Такие системы имеют более сложное устройство и используются для постоянной эксплуатации.

Принцип действия конвектора прост. Как известно, теплый воздух поднимается вверх, а холодный — опускается вниз. Установленный около пола — поближе к холодным воздушным потокам — прибор пропускает через себя холодный воздух, и его температура повышается после соприкосновения с установленным внутри нагревательным элементом. Нагретый воздух поднимается вверх и путем естественной циркуляции проходит через все помещение, обеспечивая комфортную температуру.

Когда естественной циркуляции воздуха недостаточно, используется принудительная. При этом в современные системы интегрирован механический или электрический термостат, который автоматически включает обогреватель, когда становится холодно и выключает, когда становится жарко. Это экономит расходы на работу прибора. Еще в нем может присутствовать таймер, система отключения при падении или соприкосновении с одеждой, дистанционное управление и другие функции. Включение и выключение функций и их контроль облегчает электронная панель, установленная на большинстве приборов.

Преимущества конвекторов перед другими отопительными системами зависят от их вида. Существуют:

* электрические,
* газовые,
* водяные конвекторы.

Конвекционная конструкция имеет преимущества перед другими системами — например, радиаторами. Она не только излучает тепло, но и направляет его в нужное место с воздушным потоком. Если говорить о радиаторах, подключенных к котлу с водяным контуром, электроконвекторы, например, выигрывают в мобильности: их можно легко переносить с места на место. Правда, иначе обстоит дело с водяными конвекторами, но они пользуются меньшим спросом, чем электрические и газовые модели. К достоинствам обогревателей конвекторного типа относятся:

1. Мобильность и простота в монтаже.
2. Авторегулирование расходов энергии.
3. Быстрый ремонт и замена запчастей.

На втором месте — газовые конвекторы. Их главное достоинство — возможность использовать для обогрева такое дешевое топливо, как газ. Третье место — у водяных конвекторов: их плюс в возможности использовать централизованную систему отопления и возможность использовать движение воздуха по помещению.

Недостатки приборов можно также распределить по их виду. Если говорить об электрических устройствах, их главные минусы:

1. Дороговизна приборов и запчастей.
2. Высокая стоимость электроэнергии.

В случае с газовыми вариантами минусы следующие:

1. Необходимость газопроводных коммуникаций.
2. Расположение камеры сгорания внутри прибора в жилом помещении.

Для водяного же конвектора потребуется проложить и поддерживать в рабочем состоянии коммуникации по всей квартире. А если это коттедж, то еще и отдельно оборудовать котельную для нагревания воды.

Если сравнивать конвекторы с другими системами отопления, то можно сделать вывод, что при выборе подходящего варианта многое зависит от вида прибора. Например, электрический конвектор отличается от электрокотла в лучшую сторону за счет своей мобильности и функциональности. Для котла нужно строить водяной контур, подключать циркуляционный насос, устанавливать расширительный бак, запорную арматуру, группу безопасности и другие элементы. В то же время для дома с большим количеством комнат монтаж отдельного прибора в каждой из них станет роскошью. Тогда уж лучше поставить один электрокотел на весь дом и подключить к нему радиаторы.

В случае, если площадь здания внушительная, от радиаторов тоже будет больше пользы, чем от конвекторов (если они не водяные). Зачем ставить в каждую комнату и подключать к электросети прибор, если гораздо менее затратно нагреть централизованно воду в бойлерной и прогнать ее по водяному контуру! Любопытно, что хотя конвекторы и радиаторы отличаются друг от друга по конструкции, водяной конвектор очень похож на радиатор: они оба могут подключаться к центральному отоплению. Разница лишь в том, что в первом случае распределение воздушных потоков осуществляется за счет вертикальных пластин, укрепленных на трубах с теплоносителем. Во втором же — используются секции, заполняемые водой.

## Электрические конвекторы

Этот вид считается самым распространенным среди конвекторов. Настенный и напольный варианты обычно имеют прямоугольную форму корпуса. Внутри электроконвектора установлены:

* закрытый нагревательный элемент,
* датчик комнатной температуры,
* регулятор температуры,
* модуль автоотключение при перегреве,
* модуль включения и режимов работы.

Прибор подключается к электросети, измеряет температуру в помещении, нагревает воздух до комфортной температуры и отключается, пока датчик не фиксирует снижение температуры. Корпус прибора устроен так, что воздух поступает снизу, а выходит сверху через направляющие шторки.

В электроконвекторах используются нагревательные элементы трех типов: ленточного (также игольчатого), трубчатого и монолитного. Первый вариант представляет собой петли из хром-никеля на диэлектрической основе, которые нагреваются и передают тепло через корпус.

***Осторожно!*** *Ленточный элемент электроконвекторов плохо защищен от воздействия воды! От влаги он быстро выходит из строя, поэтому приборы с таким нагревательным элементом не предназначены для ванных, душевых и других помещений.*

Второй — трубчатый элемент (ТЭН) — представляет собой нихромовую нить, вставленную в кварцевую трубку со сталью. ТЭН специально обработан, чтобы сделать теплоотдачу максимальной. Кроме того, он влагостоек и может находиться, например, в ванной. Третий — монолитный вариант — представляет собой нихромовую нить с наполнителем из диэлектрика, заключенную в алюминиевый корпус. Монолитный элемент считается самым безопасным, надежным и долговечным. Он подходит для помещений любого назначения.

Для управления температурой на настенных, напольных, плинтусных и внутрипольных конвекторах используется механический или электронный терморегулятор. С его помощью прибору можно задавать необходимую температуру помещения. В каждом устройстве установлен термостат, который следит за тем, чтобы прибор не перегрелся. Конвекторы с электронной начинкой позволяют легко запрограммировать определенную температуру на тот или иной промежуток времени.

Простота в эксплуатации — основное достоинство электроконвекторов. Их можно подключить везде, где есть электропитание. Кроме того, напольный вариант можно легко передвигать из одного помещения в другое. С другой стороны, нынешние тарифы на электроэнергию стали причиной высоких затрат на использование устройств. К тому же, они бесполезны в случаях, когда в помещении отсутствует электричество или его потребление ограничено.

Цена электрических конвекторов варьируется в зависимости от их класса и страны производства. Например, компактный китайский прибор небольшой мощности можно купить за 2 тысячи рублей. А напичканный электроникой и обладающий высокой мощности прибор из Франции обойдется в 13 тысяч рублей.

## Газовые конвекторы

Принцип работы газового конвектора заключается в подаче газа к горелке, которая нагревает теплообменник. Холодный воздух проходит через него снизу вверх, нагревается и заполняет помещение. Работающий на газе прибор лучше устанавливать в тех домах, к которым подведен газопровод. Разводка труб по самому дому делается с внешней стороны здания. В отличие от электроконвектора, в газовом вырабатываются токсичные продукты сгорания.

Они удаляются из прибора через коаксиальный дымоход. Это труба в трубе, по одной из которых в устройство с улицы поступает воздух для поддержания процесса горения, а по другой наружу выводится отработанный газ.

Газовый конвектор обычно монтируется внутри внешней стены здания, а газовые коммуникации и дымоход подводятся сквозь стену снаружи. Располагать устройство следует ближе к полу, чтобы захватить и нагреть как можно больше холодного воздуха.

Помимо горелки и дымохода в газовом приборе установлены те же элементы, что и в электрическом: термостат, автоматика и система безопасности. Термостат регулирует подачу газа через комбинированный клапан, который пропускает меньше топлива, когда тепло, и больше — когда холодно. В целях безопасности в газовых приборах устанавливаются две горелки: запальная, которая поджигает газ, если автоматика не блокирует его подачу, и основная, которая нагревает теплообменник. Еще в таких приборах для ускоренной подачи воздуха используется вентилятор.

К плюсам газовых устройств стоит отнести экономию в расходе топлива. Ведь газ — особенно из центрального газопровода — в отличие от электричества стоит значительно дешевле. К тому же снабженные электроникой модели позволяют программировать работу агрегата, уменьшая, увеличивая или перекрывая подачу в разное время суток. Еще одним достоинством газовых устройств можно назвать надежность и безопасность корпуса: он сделан из жаропрочного материала, а защитный кожух исключает опасность ожога от прикосновения к конструкции. Также, газовая модель позволяют обогревать большую площадь — до 50 кв. м.

К минусам агрегата относится необходимость сверлить стену для вывода дымохода на улицу и обязательное подведение газопроводных коммуникаций. Это, в свою очередь, вводит ограничения по месту монтажа. Ну и цена у такого прибора тоже будет внушительная: самый дешевый вариант обойдется в 14 тысяч рублей, а самый дорогой — в 50 тысяч рублей.

## Водяные конвекторы

Водяной конвектор отличается от радиатора центрального отопления тем, что первый нагревает воздушные потоки, проходящие через него снизу вверх, а второй — просто излучает тепло. Конструкция водяного конвектора представляет собой трубу с вертикальными металлическими пластинами. Принцип ее действия заключается в том, что по трубам течет горячая вода, а воздушные потоки при движении через присоединенные к трубе пластины нагреваются и разносят тепло по помещению.

То, как защищено устройство — кожухом или решеткой — зависит от места расположения: прибор может быть настенным, напольным или встроенным в пол. Устройство может включать в себя терморегулятор и клапан для удаления воздуха. Конструкция водяного агрегата позволяет устанавливать несколько теплообменников, что позволяет повысить мощность устройства и площадь обогрева.

***Важно****! Для работы водяных конвекторов может использоваться система центрального отопления, твердотопливный, газовый или электрокотел с водяным контуром.*

Среди плюсов водяных приборов можно назвать возможность централизованно обогревать сразу несколько помещений: по всему дому можно установить нужное количество устройств, которые будут снабжаться теплоносителем из одного места — котельной. Уровень безопасности у водяных приборов выше, чем у других: они не могут загореться, не бьют током и не выделяют токсичных продуктов.

С другой стороны водяные агрегаты привязаны к водяному контуру: их нельзя при необходимости взять и перенести с места на место. К тому же в зимнее время водяные конвекторы требуют повышенного внимания: в случае прекращения отопления воду из системы нужно экстренно сливать, так как она может замерзнуть и разорвать трубы. Это особенно важно, если прибор дорогой: цены на водяные конвекторы варьируются в диапазоне от 3 тысяч рублей до 30 тысяч. Помимо того, кто является производителем и насколько сложен монтаж, на цену устройства влияет и его дизайн. Например, больших денег будет стоить прибор, оформленный в виде скамейки со спинкой.

## Как выбрать конвектор для дома и дачи

Чтобы выбрать подходящий конвектор, нужно определить, какого вида он будет, какой мощности, а также его место установки и способ управления. Если прибор устанавливается в ванную или кухню, то у него должна быть степень влагозащиты IP 24. Для гостиной или спальни подойдет вариант с IP 21 (защищен от капель воды) и IP 20 (без защиты от влаги). В данном случае речь идет, в первую очередь, об электрических моделях, так как газовые ограничены в размещении, а водным влага не страшна. Газовые же агрегаты можно ставить только на внешней стене здания и в комнатах, примыкающих к ней. А вот водяные устройства монтируются где угодно в доме или даче, лишь бы были водопроводные коммуникации.

***Внимание!*** *Для обогрева нескольких помещений в доме используйте водные конвекторы! С ними расход энергии на нагревание воды меньше, а комфортная температура в помещении гарантирована.*

Выбор отопительного прибора обусловлен площадью, которую предстоит обогревать. Соотношение метража и мощности вычисляется по формуле: 1 кВт на каждые 10 кв. м, если стены не выше 2,7 метра. При увеличении высоты на каждые 10 см добавляется 10% мощности. На расчет мощность прибора влияют и другие факторы: например, является ли комната угловой и велика ли площадь остекления помещения. В этих случаях для эффективного отопления важна не только мощность, но и место расположения устройства.

Поскольку в основе его работы лежит преобразование холодных воздушных масс в теплые, находиться конвектор должен в месте активного движения воздуха. Поэтому прибор располагают максимально близко к полу, где много холодного воздуха, по периметру помещения и в зоне окон. К газовым и водяным вариантам в такие места должны быть подведены коммуникация для подачи топлива и теплоносителя. Электроконвекторы же можно монтировать практически везде, где есть источник электропитания.

На выбор вида конвектора часто влияет место расположения здания и его характер: всесезонный дом или летняя дача. В первом случае система отопления должна быть капитальной. Если к дому подведены газопроводные коммуникации, в нем выгодно установить газовые приборы, так как цена на газ относительно невелика. Если дом многоэтажный, то благодаря центральному отоплению в нем можно легко установить водяные приборы. Электрический вариант идеально подходит для дачи, где требуется лишь временная подача тепла. Плюс, мобильность портативных напольных электроконвекторов позволяет использовать их при необходимости практически в любом месте.

Важной характеристикой работы отопительных приборов является их экономичность и способность реагировать на изменение температуры в помещении. Решить эту задачи помогают термостаты. Они бывают механические и электрические. То, с каким из них выбрать прибор, зависит от предпочтений покупателя. Электрически варианты работают бесшумно, имеют точность ± 0.1°С и способствует быстрому нагреванию воздуха. Механический вариант может издавать еле слышные звуки, обладает точностью ± 0.1 - 0.3 °С и медленнее влияет на повышение температуры в помещении. Но зато он не подвержен перепадам напряжения и не требует электропитания. С этой точки зрения, механический термостат лучше электрического. Но, если речь идет о приборе в спальне, где не нужен шум, или требуется точное соблюдение температурного режима, используется электрический вариант.

Самым безопасным можно считать водяной конвектор. Он никогда не ударит током, или не допустит утечки газа. В то же время электрический и газовый варианты сегодня оборудованы такой автоматикой, которая в случае опасности моментально блокирует подачу электричества или газа. Например, в некоторых электроконвекторах есть функция автоматического отключения обогревателя, если его случайно заденут или опрокинут. Газовые приборы имеют толстые жаропрочные корпусы и две горелки, одна из которых не включится, если подача газа по каким-то причинам заблокирована автоматикой. Наконец, все конвекторы сделаны так, что их кожухи не допускают нагрева выше диапазона 45 - 60 °С, чтобы избежать ожогов при соприкосновении с человеческим телом.

В зависимости от модели прибора он может иметь как базовые, так и дополнительные функции. Так, например, в дорогих вариантах предусмотрена функция программирования устройства. Это позволяет интегрировать прибор в систему “умного дома”. Если в доме приборов отопления несколько, их можно подключить к единому пульту, который централизованно задает для каждого помещения, где стоит прибор, свою температуру. Встречается и доступ к управлению через интернет. Это обеспечивает дистанционное управление системой отопления. Тогда, например, зимой на время отсутствия людей в помещениях программа может установить минимальный уровень обогрева и оптимизировать расход энергии или топлива.

Помимо дополнительных практических функций производитель часто обращает внимание на эстетический вид приборов. Благодаря этому большинство конвекторов не только не портят интерьер, но даже разнообразят его, как в случае с водяным вариантом в виде скамейки. В большинстве же случаев, если прибор не является встроенным, он имеет вид обтекаемого прямоугольника чаще всего белого, черного или серого цветов. Однако встречаются и образцы премиум-класса с отделкой под интерьер.

Хотя приборы с дополнительными функциями стоят дороже, затраты на них нередко окупаются за счет экономии энергии. Сложнее всего сделать экономичным работу водяного конвектора в зимнее время. Подачу тепла в помещение нельзя отключать на время отсутствия в нем человека. Снизить расходы на отопление можно либо за счет терморегулятора, вручную установив на время ухода или отъезда минимальную температуру, либо за счет программируемого пульта управления, задающего каждому промежутку времени и помещению свой температурный режим. Не совсем привычно, но дешево использовать для обогрева газовый агрегат. Но, несмотря на все возможности для экономии на газовых и водных устройствах, для срочного обогрева любого помещения незаменимым будет электроконвектор. Не случайно его можно встретить в магазинах чаще, чем другие системы.

## Как правильно эксплуатировать конвектор

Эффективность работы конвектора напрямую зависит от его правильной эксплуатации. Прежде всего, прибор необходимо правильно расположить, чтобы максимально улавливать холодные потоки воздуха, которые он будет нагревать. Поскольку подача тепла увеличивается или уменьшается в зависимости от данных термостата, нужно обеспечить максимальную точность его работы, а при необходимости использовать выносной термостат.

Срок работы прибора можно продлить за счет продуманного использования его ресурсов — например, при отсутствии необходимости в высокой температуре снижать ее до минимума, чтобы нагревательный элемент не изнашивался напрасно. Также, необходимо регулярно проводить технический осмотр приборов, чтобы убедиться, все ли узлы системы находятся в безопасном рабочем состоянии.