



# ОТОПЛЕНИЕ

Авторы: И. Ф. Ливчак

---

**ОТОПЛЕНИЕ**, искусственный обогрев помещений с целью возмещения в них теплопотерь и поддержания на заданном уровне темп-ры, отвечающей условиям теплового комфорта, а иногда и требованиям технологич. процесса. Под **О.** понимают также устройства (системы), выполняющие эту функцию.

Тепловой комфорт определяется в осн. темп-рой в помещениях (напр., в жилых помещениях наиболее благоприятной считается темп-ра 18–20 °С). При этом весьма важна равномерность распределения темп-ры в горизонтальном и вертикальном направлениях, которая зависит от вида [отопительных приборов](#) и их расположения, а также от теплозащитных свойств наружных ограждений и возможности проникновения через них в помещение наружного воздуха.

Мощность отопит. системы (по действующим в РФ нормам) должна обеспечивать возмещение теплопотерь в помещениях при наружной темп-ре в отопит. период, равной средней темп-ре наиболее холодной пятидневки в данном населённом пункте. В производств. помещениях при постоянном выделении тепла от технологич. оборудования мощность отопит. устройства может быть соответственно уменьшена. Физиологич. процессы жизнедеятельности человеческого организма также связаны с образованием тепла и выделением его (напр., за счёт лучеиспускания и [конвекции](#)) в окружающую среду. Это тепло передаётся воздуху и ограждениям (стенам, полу, потолку), участвующим в создании микроклимата помещений. Поскольку все составляющие теплопотерь в помещениях, как и тепловыделение в них (от технологич. оборудования, людей, электрич. освещения, солнечной радиации и т. п.), непрерывно изменяются, количество теплоты (определяемое разностью между теплопотерями и тепловыделением), подаваемой в помещение системой **О.**, должно регулироваться. Наибольший эффект регулирования подачи тепла даёт

автоматизация отопит. системы, при которой учитываются не только выделяемое тепло и теплопотери в помещении, но и тепловая инерция. Регулирование осуществляется также с помощью регулировочных кранов, устанавливаемых на отопит. приборах.

Различают системы О. центральные и местные. В системах центр. О. тепло вырабатывается за пределами отапливаемых помещений (котельная, ТЭЦ), а затем транспортируется по трубопроводам в здания и отд. помещения. Системы центр. О. подразделяются по виду теплоносителя (водяное, воздушное, паровое О. и др.). Наибольшее распространение (преим. в жилых, обществ. и некоторых пром. зданиях) получило [водяное отопление](#) с разл. отопит. приборами. Широко применяется также (гл. обр. в обществ. и пром. зданиях) [воздушное отопление](#), существенное преимущество которого перед др. видами О. – возможность совмещения его действия с [вентиляцией](#) и [кондиционированием воздуха](#). В жилых, обществ. и ряде пром. зданий (с повышенными требованиями к чистоте воздуха) получило распространение [панельное отопление](#) и [лучистое отопление](#). Область применения [парового отопления](#) из-за присущих ему недостатков в совр. строительстве значительно сократилась; при наличии пара как теплоносителя для О. чаще используется комбинированное (пароводяное) отопление, при котором вместо отопит. котла устанавливается работающий на пару водонагреватель.

В малоэтажных зданиях обычно применяются системы местного О., особенностью которого является совмещение источника тепла с отопит. прибором.

Распространённый вид местного О. – печное отопление, однако оно постепенно вытесняется более совершенным и экономичным центр. О., а также некоторыми др. видами местного О. (напр., [газовым отоплением](#) или т. н. квартирным О. – от установленных в квартире бойлеров).

Отопит. техника имеет многовековую историю. В начале н. э. появились отопит. печи с отводом продуктов горения через дымовые трубы. Первая система О., созданная в Древнем Риме в 1 в. до н. э., функционировала благодаря сети каналов, размещённых под полом, по которым пропускались дымовые газы из печи (см. [Гипокауст](#)). Такая система позволяла получать «чистое» тепло, без контакта человека с продуктами

сгорания. Кроме того, каменный пол, обладая большой тепловой инерцией, длительное время после потухания огня отдавал тепло помещению. С 15 в. уже применялось воздушное О. с подачей в помещение воздуха, нагревавшегося при соприкосновении с поверхностями печи. Системы водяного и парового О. получили развитие в 19 в. Создание лучистого и панельного О., развитие систем центр. О., теплофикации и централизованного теплоснабжения относится к нач. 20 в.

## **Литература**

Лит.: Отопление. Оборудование и технологии. М., 2006.