

Хакимова Альбина Зинфировна  
студент ФГБОУ ВО «КГЭУ»  
(Россия, г.Казань)  
[al.mit\\_17@mail.ru](mailto:al.mit_17@mail.ru)

## **ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ В МОБИЛЬНЫХ ЗДАНИЯХ**

Мобильное здание – это сооружение, конструкция которого обеспечивает возможность его передислокации.

Отличительной особенностью таких модулей является быстрота сооружения и небольшие затраты на подготовку основания. Несмотря на это, мобильные здания из контейнеров обладают достаточно продолжительным сроком службы (20-25 лет). [1]

Инженерные системы представляют собой комплекс технических решений, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность потребителей. Вне зависимости от целевого предназначения помещения, пространство должно максимально насыщаться инженерными системами, поскольку здание без таких сетей будет нефункциональным и безжизненным.

Инженерные сети и коммуникации делятся на наружные и внутренние системы. Как и положено внутренним сетям, они располагаются внутри объекта, а наружные, соответственно, локализуются снаружи сооружения или здания.

Поскольку инженерные сети и инженерные системы призваны обеспечить жильцов уютом, комфортом и теплом, то их можно разделить на системы (теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования, освещения, газоснабжения, электроснабжения, сигнализации и связи).

В данной статье более подробно рассмотрим системы тепло- и водоснабжения.

Системы теплоснабжения.

Существует два вида теплоснабжения зданий: централизованное и местное. В мобильных зданиях в качестве основного источника тепла можно использовать электрические обогреватели либо жидкостный контур отопления. Но поскольку обогреватели расходуют большое количество электроэнергии и имеют значительный перечень минусов, то чаще всего предпочтение отдается второму варианту. [2]

Работа такой отопительной системы основана на подогреве циркулирующей в системе воды, которая поступает в отопительные трубы, отвечающие за распределение тепла.

Рассмотрим один из способов работы такой системы. Между источником тепла (отопительный котел) и системой отопления (трубами) устанавливается теплонакопитель. Подающий трубопровод от котла подключается к верхней трубе, а обратный — к нижней трубе теплонакопителя. На обратке устанавливается циркуляционный насос, который отбирает холодную воду из нижней части бака и подает её в отопительный котел. Горячая вода, выходящая из котла, попадает в верхнюю часть бака. Так как горячая вода легче холодной, то интенсивного перемешивания воды в теплонакопителе не происходит, и насос будет отбирать холодную воду до тех пор, пока весь бак не заполнится горячей водой. Теплоизоляция бака позволяет нам хранить воду горячей в течение долгого времени и использовать её в отопительной системе именно в то время, когда это необходимо. Для передачи тепла от буферного бака к отопительным приборам используется второй циркуляционный контур — подающий трубопровод, подключенный ко второй верхней трубе теплонакопителя, и обратный трубопровод системы отопления, подключенный ко второй нижней трубе бака. [3]

Система водоснабжения представляет собой комплекс объектов, используемых для обеспечения потребителей водой требуемого качества и в достаточном количестве. Метод организации системы водоснабжения мобильного здания с применением бойлера косвенного нагрева (его еще

именуют водонагревателем со встроенным теплообменником), считается наиболее распространенным и результативным.

Значение его состоит в следующем: теплоноситель, обогреваемый котлом, с помощью циркуляционного насоса поступает во внутренний спиралевидный теплообменник бойлера ГВС, и нагревает находящуюся в бойлере воду. Доставка теплоносителя регулируется через особый компонент — термостат, который при достижении установленной температуры бойлера, размыкает электрическую цепь, и этим отключая циркуляционный насос, подающий в водонагреватель теплоноситель. [4]

В такой системе также возможно подключить автоматическое регулирование температуры воды. Для этого можно использовать облачный сервис OwenCloud, предназначенный для удаленной работы с оборудованием ОВЕН. [5]

В случае если подсоединить датчики к облачному сервису OwenCloud, то о неисправности устройств, либо неполадки присоединенного к нему датчика, сервис оповестит самостоятельно и также, в случае необходимости, вышлет уведомление с помощью e-mail либо SMS. Информация о показаниях датчиков сохраняется до 90 дней на облачном сервер. Сервис OwenCloud является отечественным и работает на базе отечественных контроллеров и исполнительных устройств. Это является огромным плюсом на сегодняшний день.

#### **Список литературы:**

1. Мобильные здания и сооружения./ И. В. Степанов, 1988 г. — 319 стр.
2. Современные системы отопления./ В.И. Назарова, 2011г. — 320 стр.
3. Автономное теплоснабжение./ В. Е. Удовенко, Е. Х. Китайцева, К. Е. Паргунькин, 2006 г. — 265 стр.
4. Современные системы горячего водоснабжения. / Владислав Шафлик, 2010 г. — 161 стр.
5. <https://owen.ru/> [Официальный сайт компании ОВЕН]