

УДК 628.1/.20(035.5)

В.В.Маннинен (6 курс, каф. ИМГиООС), Е.В.Полонская, к.т.н., доц.

ОСОБЕННОСТИ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 25-ЭТАЖНОГО ДОМА

Высотные здания и сооружения – это один из самых дорогостоящих и в тоже время рентабельных продуктов на строительном рынке в современных условиях. Однако в настоящее время строительные нормы и правила по проектированию таких сооружений отсутствуют (ведется их разработка). Имеются только «Общие положения к техническим требованиям по проектированию жилых зданий высотой более 75 м», а также зарубежный и отечественный опыт. Вместе с тем обеспечение противопожарной безопасности и повышенная комфортность квартир в этих зданиях влекут за собой необходимость решения вопросов, связанных с инженерными системами здания.

Представленный на рассмотрение жилой дом имеет сложную архитектурную и строительную конфигурацию и переменную этажность, именно этим обусловлено деление его на три секции. Первая секция имеет высоту 17 этажей, а вторая и третья – соответственно 25 и 23 этажа. В подвале дома находятся встроенные помещения для размещения противопожарных насосов и насосов, обеспечивающих подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды. Второй этаж – технический этаж, на котором размещены инженерные коммуникации для проектируемого здания. На третьем нежилом этаже размещены офисы. К дому пристроено пятиэтажное офисное здание, в котором предполагается размещение котельной. Кроме того, к этой части здания примыкает полуподземная стоянка автомашин.

Нами предложена трехзонная система водоснабжения. Это важно с точки зрения безопасности. Зонирование позволяет избежать значительных избыточных давлений, приводящих к потерям и непроизводительным расходам воды.

Первая зона обеспечивается имеющимся давлением на вводе в здание от водопроводной сети города. Подаваемая вода идет на нижние три этажа здания, пятиэтажную жилую пристройку, поливку тротуаров. Водопровод объединенный хозяйственно-противопожарный.

Вторая зона включает в себя этажи с 3 по 17 секции 1 и с 3 по 9 этажи секций 2, 3. Такое разделение связано с архитектурными особенностями здания. Получается, что секция 1 делится только на две зоны. В противном случае имели бы место еще большие потери напора.

Третья зона включает в себя этажи с 10 по 25 и с 10 по 23 этажи секций 2, 3.

Водопровод второй и третьей зоны раздельный хозяйственно-питьевой и противопожарный с нижней и верхней разводкой соответственно. Хозяйственно-питьевой и пожарный водопроводы закольцованы для обеспечения непрерывной подачи воды при возможной аварии до ее ликвидации. Для каждой зоны в подвале дома установлена отдельная группа насосов для подачи воды на противопожарные и хозяйственно-питьевые нужды. Водоснабжение жилого дома предусмотрено по двум вводам от городской сети водопровода. На вводе в здание установлен водомерный узел. Вводы закольцованы.

Жилые этажи оборудованы внутренним противопожарным водопроводом. Каждая квартира оборудуется квартирным пожарным краном, установленным в металлическом шкафчике, в прихожей. На ответвлениях в квартиры устанавливаются счетчики воды и квартирные регуляторы давления с 3 по 25 этажи. Нежилые помещения снабжены спринклерной системой пожаротушения. Спринклеры устанавливаются также и над входами в квартиры.

Гидравлический расчет разветвленной водопроводной сети ведется по схеме главного расчетного направления от начальной точки питания (ввода) до конечной водоразборной точки, расположенной дальше всех от ввода. Таким образом, определяются расчетные расходы, диаметры трубопроводов, потери напора и требуемый напор в начальной точке питания сети.

Следует отметить, что зональное водоснабжение является неотъемлемой частью высотного здания. Это решает ряд проблем, упомянутых выше, и обеспечивает потребителя достаточными расходами воды.