

Подземные инженерные сети

Инженерные подземные сети прокладывают с целью обеспечения населения города водой, электроэнергией, газом, для отвода канализационных и поверхностных вод. К этим сетям относятся водопровод, газопровод, теплосеть, канализация, водостоки, силовые и телефонные кабели.

В пределах улиц при современной застройке стремятся к тому, чтобы подземные сети размещались вдоль полос зеленых насаждений или тротуаров. В этом случае облегчается доступ к подземным сетям для их устройства, ремонта и содержания.

В пределах проезжей части улицы в случае крайней необходимости (в стесненных условиях, как правило, в центральной части города) прокладывают самотечные подземные сети: водосточные, канализационные и дренажные, при эксплуатации которых только в крайних случаях возникает необходимость вскрытия проезжей части с целью замены отдельных звеньев труб или колодцев.

Подземные сети прокладывают по возможности параллельно элементам поперечного профиля улицы или красным линиям для обеспечения минимального количества их пересечений. Существует несколько способов прокладки сетей: в траншее (раздельно или совместно) и в железобетонном коллекторе. Совмещенная прокладка сетей в одной траншее позволяет уменьшить расстояние между сетями по сравнению с расстоянием при раздельной прокладке. Объем земляных работ при этом уменьшается на 20–40%, стоимость – на 3–6%. Однако в процессе эксплуатации сети, расположенные в одной траншее, находятся в несколько худших условиях, чем при раздельной прокладке, поскольку увеличивается вероятность повреждения расположенных рядом коммуникаций при ремонте вышедших из строя сетей.

Прокладка сетей в подземных коллекторах имеет большие эксплуатационные преимущества, но требует больших единовременных затрат и целесообразна при развитой сети подземных коммуникаций на магистральных улицах крупных городов.

При размещении подземных сетей следует руководствоваться следующим правилом: по мере удаления от застройки глубина залегания подземных сетей должна увеличиваться. При таком размещении сетей обеспечивается устойчивость грунтов в непосредственной близости от фундаментов зданий.

Силовые электрокабели трассируют на расстоянии 0,6 м от фундаментов зданий. Электрокабели наружного освещения укладывают непосредственно на грунт на глубине 0,7 м и расстоянии 0,5 м от ближайшей грани бордюрного камня. Телефонные кабели прокладывают в асбестоцементных трубах на расстоянии 1,5–2,0 м от красной линии на глубине 0,8 м. Смотровые колодцы устраивают на прямых участках через 50–60 м и на поворотах трассы.

Теплосеть размещают на расстоянии не менее 2,0 м от красной линии. Для защиты теплопроводов от наружных механических воздействий их размещают в специальных каналах и гидро- и теплоизолируют. Внутри канала устраивают дренаж. Глубина заложения теплосети 1,0–1,5 м. Разрешается теплосеть закладывать выше глубины промерзания.

Газопроводы низкого и среднего давления прокладывают на границе промерзания грунтов на расстоянии 2,0–4,0 м от линии застройки, а высокого давления – на расстоянии 10,0 м от линии застройки.

Водопровод, канализацию и систему водостока прокладывают на расстоянии 3,0–5,0 м от красной линии ниже глубины промерзания грунтов.

Коллектор выполняют из сборных железобетонных элементов размером 2,0х2,4 м. Для систематического осмотра и ремонта сетей в центре коллектора оставляют проход шириной 0,8 м. Глубина заложения коллектора 1,0–1,5 м, считая от верха коллектора до дневной поверхности грунта. Внутри коллектора должна поддерживаться в течение всего года температура выше 0°С, но не более 7 - 10°С. В коллекторе не разрешается размещать трубопроводы хозяйственной и ливневой канализации, газопроводы высокого давления, силовые кабели с напряжением более 30 кВт. Эти подземные сети небезопасно размещать в общем коллекторе. Для прокладки большого количества силовых кабелей сооружают специальные коллекторы. При ширине магистральных улиц более 50–60 м подземные коммуникации размещают с двух сторон улиц.

Составитель:

канд. техн. наук, доцент кафедры Автомобильных дорог Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета

Э.Д. Бондарева