Заказ N 94-3174

УКАЗАНИЯ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ г.Москвы
(с учетом особенностей систем тепловых сетей в городе Москве)

г. Москва 1995 г.
МИП

gost.e-ecolog.ru

"Согласовано"
Руководитель Департамента
Энергетики и энергообеспечения
М.А. Лапир

"Утверждаю"
Первый заместитель
Премьер Правительства
В.И. Ресин

УКАЗАНИЯ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ г.МОСКВЫ
(с учетом особенностей систем тепловых сетей в Городе Москве)

Разработаны:

Комитет по архитектуре и градостроительству
Гл. инженер — Шепелев Н.

Нач.УИТО — Баранов А.И

ин-т Мосинжпроект
гл. инженер — Тимофеев Л

Нач. мастерской N3 — Юнусов Ю.

Гл. инженер мастерской N3 — Шевченко В

УКАЗАНИЯ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ МОСКВЫ.

(с учетом особенностей систем тепловых сетей в городе Москве).

Согласованы:

Тепловые сети МПОЭиЭ Мосэнерго
Главный инженер — Липовских В.М.

9.03.95г.

МКС Мосэнерго
Главный инженер — Тадирко С.Н.

2.02.95г.

Московская государственная вневедомственная экспертиза.

Начальник — Воронин А.Л.

14.3.95

Главный инженер
АО Мосстроект 1 — Карганов В.Б.

Главный инженер
МНИИП объектов культуры, отдыха, спорта и здравоохранения — Барклайд М.М

Начальник отдела по эксплуатации защитных сооружений г. Москвы — Подполковник Леончук Ю. Г.

12.2.95

Приндисловне

Настоящие "Указания..." разработаны для проектирования 2-х трубных тепловых сетей в г.Москве и учитывают большую плотность городской застройки,насыщенность территории подземными коммуникациями,ограниченность свободного пространства для строительства подземных инженерных сооружений, и являются обязательными для всех проектных организаций, а также для организаций, согласовывающих проекты в городе Москве.

"Указаниями..." следует пользоваться в случаях отступления от действующих нормативных документов.

В случае возникновения при проектировании ситуации не регламентируемой настоящими"Указаниями..." следует руководствоваться действующими нормативными документами.

Все изменения в проектах , необходимость которых возникает в процессе строительства , должны быть согласованы с проектной организацией до начала строительства участка теплосети , где эти изменения должны быть внесены.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Настоящие "Указания..." разработаны в дополнение к следующим докуметам:

-СНИП2.04.07.-86* " Тепловые сети " .

-СНИП3.05.03.-85 "Тепловые сети"

-ГОСТ 21.605.-82 " Сети тепловые" (тепломеханическая часть) рабочие чертежи.

-"Технические правила на проектирование строительства и приемку в эксплуатацию внутриквартальных коллекторов г.Москвы".

-"Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды"

-"Правила производства работ по прокладке и переустройству подземных сооружений в г.Москве".

-СНИП2.04.14.-88 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"

-СНИП2.04.01.-88"Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений"

-СНИП3.01.01.-85 "Организация строительного производства"

-СНИП3.04.03.-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"

-СНИП3.01.04.-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством обьектов"

1.2. Тепловые сети распределяются на:

магистральные , распределительные внутриквартальные абонентские вводы и местные тепловые сети после индивидуальных или центральных тепловых пунктов .

1.3. Тепловые сети диаметром более 400мм. как правило, должны прокладываться: вдоль городских проездов в зеленых или технических зонах, за пределами жилой

застройки, в промзонах ,вдоль полосы отвода железнодорожных линий.

1.4. Проектирование тепловых сетей диаметром более 400 мм. в пределах жилой застройки допускается только в исключительных случаях с выполнением необходимых защитных мероприятий (см.п.2.19).

1.5. Распределительные внутриквартальные тепловые сети , как правило, должны прокладываться внутри квартальной застройки с устройством камер ответвлений к абонентам.

1.6. К абонентским вводам относятся тепловые сети от узлов или камер на внутриквартальных тепловых сетях до центрального или индивидуального теплового пункта.

1.7. К местным тепловым сетям относятся тепловые сети после индивидуальных или центральных тепловых пунктов.

1.8.Строительство магистральных и внутриквартальных распределительных тепловых сетей, дождевой канализации в новых районах застройки города должно опережать строительство жилых и общественных зданий.

1.9.Технический надзор за строительством тепловых сетей осуществляется заказчиком и эксплуатирующими организациями, авторский надзор – проектной организацией.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.

2.1. В г.Москве, как правило, для сетей с условным диаметром ,1000мм и менее, имеющими рабочее давление≤1,6МПа(16кг/см^2) и рабочую температуру тепломагистрали 130°С с кратковременной пиковой температурой до 140°С , должна приниматься подземная бесканальная прокладка трубопроводов с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

2.2. Прокладка выводов от ТЭЦ и РТС с условным диаметром 1400-1200 мм, в отдельных случаях и меньшего диаметра , где температура теплоносителя в рабочем режиме превышает 135°С, должна производиться в непроходных и проходных каналах с теплоизоляцией из минеральной ваты,с защитным слоем из асбоцементной штукатурки по металлической сетке. При рабочей температуре до 130°С допускается прокладка теплопроводов в проходных каналах с пенополиуретановой изоляцией в металлической оболочке

2.3. Температурный режим теплосети и тип изоляции теплопроводов должны указываться в технических условиях эксплуатационной организации при их оформлении.

2.4. При прокладке тепловых сетей в бесканальном варианте трубы укладываются на песчаное основание с песчаной обсыпкой при несущей способности грунтов не менее 0,15 МПа (1,5кгс/см^2). При несущей способности

грунтов менее 0,15 МПа (1,5кгс/см^2)основание должно устраиваться по индивидуальным чертежам.

2.5. В слабых грунтах с расчетным сопротивлением менее 0,1 МПа (1,0кгс/см^2), а также в грунтах с возможной неравномерной осадкой (в неслежавшихся насыпных грунтах) применение бесканальной прокладки тепловых сетей без искусственного основания не допускается.

2.6. Дренаж при бесканальной прокладке тепловых сетей с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке не требуется.

2.7. При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей с пенополиуретановой изоляцией в металлической оболочке .

2.8. Надземная прокладка тепловых сетей на территории детских и лечебных учреждений , как правило , не допускается.

В исключительных случаях, при отсутствии других вариантов трасс, допускается такая прокладка вдоль существующих глухих заборов, ограничивающих территорию детских и лечебных учреждений с устройством дополнительного ограждения с другой стороны.

2.9. Прокладку тепловых сетей под проездами общегородского значения и площадями с усовершенствованными покрытиями, при пересечении крупных автомагистралей и железных дорог следует предусматривать в проходных каналах или щитовых тоннелях.При этом теплопроводы имеющие изоляцию из пенополиуретана должны иметь несгораемый, из тонколистового металла, покровный слой.

2.10. Пересечения теплопроводами проездов местного значения допускается предусматривать в полупроходных каналах высотой не менее 1,4м или футлярах.

2.11. В отдельных случаях, по согласованию со службой технического надзора "Тепловых сетей", разрешается пересечение теплопроводами местных проездов в непроходных каналах.

2.12. При пересечении тепловыми сетями въездов(пандусов) в подземные гаражи, склады и пр. в пределах пересечения и на 5м в каждую сторону от него, должно предусматриваться устройство монолитного канала при канальной прокладке или стального футляра при бесканальной прокладке.

2.13. При проектировании тепловых сетей в зонах пешеходных переходов теплопроводы могут располагаться либо над пешеходным переходом в толще перекрытия пешеходного перехода с устройством монолитного участка перекрытия корытообразного профиля с минимальной толщиной железобетона 12 см , либо в пазухе лестничного схода с устройством , в этом случае , монолитного канала или стенки схода из монолитного железобетона.

2.14. В зоне пешеходных переходов , совмещенных с входами в метрополитен, как правило , необходимо предусматривать прокладку тепловых сетей на расстоянии не менее 2м от стенки лестничного схода с устройством монолитного железобетонного канала выходящего на 5,0м за габарит схода.

2.15. При пересечении линий метрополитена на тепловых сетях должны устанавливаться секционирующие задвижки на расстоянии до 0,1км от места пересечения.

В местах плотной застройки , при невозможности выдержать указанные расстояния, разрешается , по согласованию со службами эксплуатации тепловых сетей и метрополитена (на проектируемых и строящихся линиях метрополитена с институтом Метрогипротранс), увеличивать это расстояние , но не более чем до 1,0 км.

2.16. При бесканальной прокладке теплопроводов расстояние от наружной поверхности изолированного теплопровода до фундаментов жилых и общественных зданий должно быть не менее 5м для теплопроводов Ду ≤ 400мм и 7м для теплопроводов Ду ≥ 500мм.

2.17. При невозможности выдержать указанные расстояния теплопроводы должны прокладываться либо в каналах, на расстоянии не менее 2-х метров от фундаментов зданий, либо в пристенных (пристроенных к фундаментам зданий) проходных каналах из монолитного железобетона с металлоизоляцией.

2.18. Разрешается пересечение транзитными водяными тепловыми сетями диаметром Ду 300мм и менее жилых и общественных зданий (кроме детских и лечебных) при условии прокладки сетей в технических подпольях, коридорах(высотой не менее 1,8м) или в футлярах с устройством дренирующего колодца в нижней точке на выходе из здания.

2.19. В виде исключения , допускается прокладка тепловых сетей диаметром от 400 до 600мм с пересечением жилых и общественных зданий(кроме детских и лечебных) при обосновании невозможности прокладки тепловых сетей за пределами зданий. При этом следует предусматривать следующие

дополнительные меры обеспечивающие надежную эксплуатацию тепловых сетей:

-устройство под зданием железобетонного монолитного тоннеля или футляра внутренним диаметром неменее Ду1000мм. Ограждающие конструкции тоннеля или футляра должны выдерживать нагрузку, возникающую при аварии трубопровода с давлением 1,6 МПа (16кгс/см^2).

-концы тоннеля или футляра должны выходить за пределы фундамента здания не менее 5м.

- стенки тоннеля или футляра должны иметь гидроизоляцию, исключающую проникновение случайных и аварийных вод к фундаментам зданий:

- температура воздуха в тоннеле не должна превышать 40°С.

- трубопроводы , проходящие в подвалах зданий , не должны иметь ответвлений и на них не допускается установка запорной и регулировочной арматуры

- толщины стенок труб должны быть увеличены в 1,5 раза по отношению к расчетным

- устройство трубопроводов должно соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (издания 1994 г.).

- 100% контроль заводских и монтажных сварных швов

-устройство из нижней точки тоннеля самотечного водовыпуска диаметром 300мм в существующую дождевую канализацию.

2.20. Расстояние от жилых и административных зданий до надземных камер павильонов при осутствии в них насосных установок , как правило , должно быть не

менее 15м, в стесненных условиях городской застройки допускается уменьшать его до 10 м, до промышленных зданий 5м.

2.21. Минимальное расстояние в свету от отдельно стоящих наземных центральных тепловых пунктов (ЦТП) до наружных стен жилых и общественных зданий, в соответствии с пунктом 10. 3 "Руководедства по проектированию тепловых пунктов ", должно приниматся не менее 25 метров .В стесненных условиях города допускается уменьшение растояния до жилых , административных и общественных зданий до 15 метров при условии соблюдения требований по снижению уровней шума и вибрации от работы насосного оборудования (смотри раздел 10 "Руководства по проектированию тепловых пунктов ").При реконструкции зданий и расположенных в них тепловых пунктов рекомендуется установка бесшумных насосов исключающих вибрацию трубопроводов , выпускаемых фирмами СНГ или иностранными фирмами ,а также необходимо придусматривать дополнительные акустические мероприятия .

2.22. Прокладка теплопроводов в районе расположения резервуаров автомобильно заправочных станций (АЗС) должна производиться на расстоянии не менее 10м для бесканальной прокладки, 15 м. для канальной прокладки, при условии устройства вентиляционных шахт на канале теплосети.

2.23. При проектировании теплопроводов вблизи трансформаторных станций (ТП) и газорегуляторных подстанций (ГРП) расстояние от ТП и ГРП до наружной стенки канала при канальной прокладке или до

ближайшего теплопровода при бесканальной прокладке, должно быть не менее 4,0 метров, но не менее 2,0 метров от существующих электрических кабелей.

2.24. Расстояния от теплопроводов до убежищ должны приниматься не менее 5,0 метров при диаметре теплопроводов до 200мм включительно, и не менее 15 метров при диаметре теплопроводов 250мм и более. (см. СНиП II-II-77*).

В стесненных условиях допускается уменьшение расстояния до 3 м. отзащитиных сооружений до теплопроводов диаметром 200 мм и не менее 5 м. до теплопроводов диаметром 250 мм и более при условии выполнения следующих мероприятий:

- устройство монолитного канала с металлоизоляцией или устройство стального футляра заключенного в железобетонную обойму с выходом последних за пределы защитного сооружения по 5 м. в каждую сторону. Уклон канала с металлоизоляцией должен выполнятся от защитного сооружения.

2.25. Минимальное заглубление от поверхности земли или дорожного покрытия до верха изолированного теплопровода бесканальной прокладки допускается:

- в пределах проезжей части - 0.6м
- вне пределов проезжей части - 0,5м
-максимальное заглубление до верха теплопровода бесканальной прокладки допускается до 2,0м.

2.26. Пересечения теплопроводов с существующими подземными коммуникациями должны выполняться в соответствии со СНиП 2.04.07.-86* "Тепловые сети Нормы проектирования" и альбомами Мосинжпроекта СК 3105-88 "Конструкции пересечений теплосети с

подземными коммуникациями "(газопровод, водопровод теплосеть , электрокабели)

СК 3107-85 "Конструкции пересечений теплосети с подземными коммуникациями"(дождевая канализация) и СК 3108-90 "Типовые проектные решения мест пересечения теплосети и канализации " согласованными с эксплуатационными организациями г.Москвы.

2.2 . Расстояние по вертикали до бронированных кабелей связи, силовых, контрольных кабелей напряжением до 35 кВт допускается 0,25 м при условии подтверждения расчетами, что температура почвы в местах пересечения тепловых сетей с электрокабелями на глубине заложения кабелей не должна повышаться более чем 10° С по отношению к высшей среднемесячной летней температуре почвы и на 15°С к низшей среднемесячной зимней температуре почвы ; на глубине заложения маслонаполненого кабеля не должна повышаться более чем на 5°С по отношению к среднемесячной температуре в любое время года на расстоянии до 3 м. от крайних кабелей (пункт 2-3-96 ПУЭ).

Во всех случаях пересечения кабеля с теплопроводами должны выполнятся по альбому СК-3105-88 "Конструкции пересечения теплосети с подземными коммуникациями".

В особо стесненных условиях допускается применение нетиповых решений, но их чертеж и тепловой расчет должны быть согласованы с Московской кабельной сетью (МКС). Мероприятия типового альбома СК - 3105-88 должны выполнятся владельцем тепловой сети

как при новом строительстве , так и при капитальном ремонте тепловых сетей .

2.28. Допускается уменьшение расстояний по вертикали от низа канала теплосети до перекрытий метрополитена приведенных в таблице СНиП2.04.07-86*"Тепловые сети : Нормы проектирования" при выполнении дополнительных мероприятий, исключающих протечки, согласованных со службами метрополитена или институтом "Метрогипротранс".

2.29. При прокладке теплопроводов в проходных каналах (тоннелях) высота последних в свету должна быть не менее 1,8м, а ширина прохода между теплопроводами не менее 0,7м.

2.30. Запорная арматура на тепловых сетях диаметром 500мм и более , за исключением шаровых задвижек, должна предусматриваться электрофицированной и размещаться в наземных павильонах, причем электрооборудование должно размещаться в выделенных электрощитовых, имеющих отдельный вход.

Схема электроснабжения задвижек должна соответствовать 2 -й категории (смотри ПУЭ 1.2.19) .

2.31. При невозможности, по архитектурным соображениям, устройства наземного павильона допускается, при согласовании с эксплуатирующей организацией, размещение электрофицированной запорной арматуры в подземной камере, с размещением электрощитовой на поверхности земли и обязательным устройством естественного водоудаления с пола подземной камеры.В этих случаях, для уменьшения габаритов камер, рекомендуется применение задвижек

Австрийской фирмы "Клингер " с механическим приводом .

2.32. Сильфонные компенсаторы при канальной прокладке могут располагатся как в камерах, так и в каналах. Направляющие опоры должны быть установлены на расстоянии не более 14 диаметров трубопроводов от компенсатора .

2.33. При прокладке теплопроводов в проходных каналах вдоль проезжей части дорог, выходы из камер должны располагаться за пределами проезжей части.

2.34. Шахты перехода с подземной канальной прокладки теплопроводов на надземную на низких опорах, должны иметь перекрытие и порожек высотой 30см для защиты от атмосферных вод, а так же решетку, предотвращающую проникновение в канал посторонних лиц. В случае прокладки наземного теплопровода на высоких опорах над шахтой устанавливается металический зонт .

2.35. В тоннелях (проходных каналах) и непроходных каналах необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию с устройством вентшахт сбоку канала или камеры.

2.36. При размещении тепловых сетей в коллекторах и туннелях, в том числе эксплуатируемых организаций ". Москоллектор " магагистральные и распределительные внутриквартальные теплопроводы с Ду ≥300 мм. должны располагаться за перегородкой, исключающей попадание теплоносителя и пара в отсек кабельных линий .

2.37. Монолитные щитовые железобетонные опоры в каналах должны иметь вентиляционные отверстия над теплопроводами для обеспечения вентиляции по всей

длине канала или вентиляционные шахты по обе стороны опоры.

2.38.При проектировании канальной прокладки теплосети в стесненьнных условиях допускается прокладка дренажа под каналоналом теплосети с устройством колодцев за габаритами канала.

2.39.Разрешается, на отдельных участках, предусматривать в основании канала пластовый дренаж из гравия или крупнозернистого песка.

2.40. При отсутствии в районе проектирования тепловой сети действующей дождевой канализации разрешается, по согласованию с эксплуатирующей организацией, предусматривать для удаления технологической воды водоприемные колодцы с последующей откачкой ее передвижными насосными станциями.

2.41. При реконструкции Тепловых сетей допускается как вариант укладка теплопроводов с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке в существующий непроходной канал с засыпкой последнего песком .

2.42.Все виды подземной прокладки труб, фасонных деталей и арматуры в пенополиуретановой изоляции в полиэтиленовой оболочке не зависимо от диаметров должны оснащятся системами контроля состояния изоляции теплопроводов .

2.43.При бесканальной прокладке тепловых сетей в пенополиуретановой изоляции в полиэтиленовой оболочке предусматривать водовыпуски из камер в существующую дождевую канализацию, при отсутствии дождевой канализации,в водоприемные колодцы с последующей откачкой .

СОДЕРЖАНИЕ

1. Придисловие ..... страница 4

2. Общие пложения ..... страница 5-6

3. Основные положения
Проектирование тепловых сетей ..... страница 7-17

4. Содержание..... страница 18

gost.e-ecolog.ru