



**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ  
ПАРТНЕРСТВО ПРОКТНЫХ КОМПАНИЙ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ  
АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»**

**Стандарт организации**

---

**Материалы. Конструкции. Изделия.**

**ТРУБЫ И АРМАТУРА ИЗ СТАЛИ ДЛЯ КАПИТАЛЬНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕМОНТА ТЕПЛОВЫХ  
СЕТЕЙ ГОРОДА МОСКВЫ, НАХОДЯЩИХСЯ НА КАКОМ ЛИБО  
ПРАВЕ ОАО «МОСКОВСКАЯ ТЕПЛОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ».**

**Технические требования.**

**СТО СРО НП «МАП»1.4-2012**

---

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство проектных компаний «Межрегиональная ассоциация проектировщиков»

**Москва 2012**

**Предисловие**

- 1 РАЗРАБОТАН  
Исполнительным органом управления  
Саморегулируемой организации  
Некоммерческого партнерства проектных  
компаний «Межрегиональная ассоциация  
проектировщиков»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН НА  
УТВЕРЖДЕНИЕ  
Правлением СРО НП «МАП»
- 3 УТВЕРЖДЁН И  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
Протоколом общего собрания СРО НП «МАП»  
№ 16 от 14 марта 2012г.
- 4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН  
СТО СРО НП «МОПИК» 1.2-2010 Требования к  
трубам и арматуре из стали применяемым для  
капитального строительства, реконструкции и  
ремонта тепловых сетей города Москвы  
находящихся на каком-либо праве ОАО  
«Московская теплосетевая компания

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством*

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Введение                                 | IV |
| 1 Область применения.....                | 1  |
| 2 Нормативные ссылки.....                | 1  |
| 3 Термины и определения.....             | 2  |
| 4 Технические требования к трубам.....   | 4  |
| 5 Технические требования к арматуре..... | 10 |
| Библиография.....                        | 15 |

## Введение

Настоящий стандарт разработан в целях реализации основных положений закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. №190-ФЗ[1], направленных на обеспечение надежности системы теплоснабжения.

Одним из способов решения положений, предусмотренных Законом, является повышение качества строительства и ремонта тепловых сетей, в том числе за счет применения в проектах современных материалов улучшенного (высокого) качества, предоставление гарантий качества в отношении работ по строительству и применяемым материалам на срок не менее 10 лет.

Стандарт направлен на решение приоритетных направлений деятельности Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство

СТО СРО НП «МАП» 1.4-2012

проектных компаний «Межрегиональная ассоциация проектировщиков» (далее - СРО НП «МАП») и его членов: повышения качества проектных работ; повышения качества материалов, конструкций и изделий, применяемых при строительстве и ремонте тепловых сетей ОАО «Московская теплосетевая компания».

Стандарт разработан на основании положений «Градостроительного кодекса Российской Федерации» [2], Федерального закона от 27.12. 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»[3], Федерального закона от 30.12. 2009 г. №384-ФЗ «О безопасности зданий и сооружений»[4], Федерального закона от 01.12.2007г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»[5]

СТАНДАРТ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО ПРОЕКТНЫХ КОМПАНИЙ  
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»

---

**Материалы, конструкции и изделия**

**ТРУБЫ И АРМАТУРА ИЗ СТАЛИ ДЛЯ КАПИТАЛЬНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕМОНТА ТЕПЛОВЫХ  
СЕТЕЙ ГОРОДА МОСКВЫ, НАХОДЯЩИХСЯ НА КАКОМ ЛИБО  
ПРАВЕ ОАО «МОСКОВСКАЯ ТЕПЛОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ».**

**Технические требования**

---

Дата введения 14.03.2012г.

**1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к трубам и арматуре из стали применяемым для капитального строительства, реконструкции и ремонта тепловых сетей ОАО «Московская теплосетевая компания» (далее МТК).

1.2 Настоящий стандарт распространяется на трубопроводы IV категории со следующими расчетными параметрами теплоносителя: рабочим давлением не более 2,5 МПа и расчетной температурой не более 150 °С.

1.3 Положения настоящего стандарта обязательны к применению всеми предприятиями членами СРО НП «МАП», осуществляющими работы на объектах, находящихся на каком-либо праве МТК.

**2 Нормативные ссылки**

ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

ГОСТ 8131-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.

ГОСТ 8733-74 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования.

ГОСТ 1050 -88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.

ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия.

ГОСТ 5520-79 Прокат листовой из углеродистой низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия.

ГОСТ 20295-85 Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия.

ГОСТ 1778-70 Металлографические методы определения неметаллических включений

ГОСТ 5640-68 Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры листов и ленты.

ГОСТ 5639-82 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна.

ГОСТ10692-80 Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

СНиП 41-02-2003 Тепловые сети.

### **3 Термины, определения и сокращения**

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с «Градостроительным кодексом Российской Федерации» [2], Федеральным законом «О техническом регулировании» [3], ГОСТ 1.1, ГОСТ Р 1.4, ГОСТ Р 1.12, а также следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

**3.1 рабочее давление:** Максимальное избыточное давление на входе в элемент, определяемое по рабочему давлению трубопровода с учетом сопротивления и гидростатического давления. По величине рабочего давления в элементе трубопровода следует определять область применения материала.

**3.2 расчетная температура:** Максимальная температура пара или горячей воды в трубопроводе или его фасонной детали.

**3.3 штрипс:** стальная полоса для производства стальных труб.

**3.4 техническая документация (на продукцию (ТД)):** Совокупность документов необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции.

**3.5 арматура:** Техническое устройство, устанавливаемое на трубопроводах, технологическом оборудовании и ёмкостях, предназначенное для управления (перекрытия, регулирования, распределения, смешивания, фазоразделения) потоком рабочей среды, путем изменения площади проходного сечения.

**3.6 нормативная техническая документация (НТД):** Технические условия, отраслевые и государственные стандарты.

**3.7 производственно-техническая документация (ПТД):** Технологические инструкции и карты технологического процесса.

**3.8 сертификат соответствия:** Документ, выдаваемый в соответствии с правилами сертификации продукции и указывающий, что продукция соответствует Правилам, а также конкретному стандарту или другому нормативному документу.

**3.9 сертификат соответствия ГОСТ Р:** Документ, подтверждающий независимыми от изготовителей и потребителей органами соответствие продукции определенным требованиям безопасности, установленным в нормативных документах

**3.10 подрядчик:** Физическое и юридическое лицо, которое выполняет работы или услуги по договору подряда и (или) государственному контракту.

**3.11 поставщик:** Лицо, организация, поставляющие какие либо материалы, товары.

**3.12 потребитель:** Лицо или организация потребляющие продукцию чьего либо производства.

**3.13 изготовитель:** Компания непосредственно производящая данный товар или оказывающая данную услугу.

**3.14 испытания:** Метод отбраковки, при котором заставляют работать арматуру, изделия в условиях моделирующих рабочую среду с максимально допустимыми параметрами.



3.15 **демпинговая цена:** Цена, предложенная участником конкурса на товары, работы, услуги, которая является заведомо низкой по сравнению с ценами, действующими на аналогичные товары, работы, услуги.

#### 4. Технические требования к трубам

4.1 Для капитального строительства, реконструкции и ремонта тепловых сетей должны использоваться трубы из стали соответствующие требованиям ПБ 10-573-03 [6] и требованиям настоящего Стандарта.

4.2 Трубы должны иметь Разрешение Ростехнадзора на применение с указанием области применения.

4.3 В случае если в Разрешении Ростехнадзора на применение труб не указана область применения к Разрешению прикладывается Заключение экспертизы промышленной безопасности, в заключительной части которого указывается соответствие труб требованиям ПБ 10 -573-03 [6] и возможность их применения для трубопроводов пара и горячей воды.

4.4 Для трубопроводов тепловых сетей следует предусматривать стальные бесшовные и электросварные прямошовные трубы в соответствии с таблицами 1, 2.

Таблица 1

#### Бесшовные трубы

| Марка стали | Нормативный документ |          | Предельные параметры применения     |  | Класс прочности |
|-------------|----------------------|----------|-------------------------------------|--|-----------------|
|             | На трубы             | На сталь | t<br>Температура,<br>С <sub>о</sub> | P <sub>y</sub><br>Давление,<br>МПа<br>(кгс/см) |                 |
|             |                      |          |                                     |  |                 |

|       |  |                             |     |          |     |
|-------|--|-----------------------------|-----|----------|-----|
| 20    | <u>ГОСТ 8731</u><br>группа В<br><u>ГОСТ 8733</u><br>группа В | <u>ГОСТ</u><br><u>1050</u>  | 300 | 1,6 (16) | K42 |
| 09Г2С | ТУ 14-31128  | <u>ГОСТ</u><br><u>19281</u> | 425 | 5,0 (50) | K48 |

Таблица 2

## Сварные прямошовные трубы

| Марка стали | Нормативный документ |                             | Нормативный документ                |  | Класс проности |
|-------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|----------------|
|             | На трубы             | На сталь                    | t<br>Температура,<br>С <sub>о</sub> | P <sub>y</sub><br>Давление,<br>МПа<br>(кгс/см) |                |
| 09Г2С       | ТУ 1303-00208620133  | <u>ГОСТ</u><br><u>5520</u>  | 350                                 | 2,5 (25)                                       | K50-K52        |
| 17Г1С-У     | ТУ 14-3620           | ТУ 14-11921<br>ТУ 14-1-1950 | 300                                 | 1,6 (16)                                       | K50-K52        |
|             | <u>ГОСТ 20295</u>    | <u>ГОСТ</u><br><u>19281</u> | 425                                 | 2,5 (25)                                       |                |
|             | ТУ 1303-00208620133  | <u>ГОСТ</u><br><u>5520</u>  | 350                                 | 2,5 (25)                                       |                |

4.5 По согласованию с заказчиком при строительстве и ремонте тепловых сетей могут применяться трубы других марок стали соответствующих требованиям ПБ 10-573-03 [6] и настоящего Стандарта.

4.6 Трубы должны быть изготовлены из стали со следующими механическими свойствами:

4.6.1 Механические свойства металла труб в зависимости от класса прочности при испытании образцов на растяжение должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 3

Таблица 3

## Механические свойства металла

| Класс прочности | Временное сопротивление, $\sigma_{в,2}$<br>кг/мм | Предел Течучести, $\sigma_{т,2}$<br>кг/мм | Относительное удлинение, $\delta$ , %, не менее |
|-----------------|--|---|---|
| K34             | 34-45  | 24-32                                     | 25  |
| K42             | 42-53  | 25-36                                     | 21  |
| K48             | 48-59  | 27-38                                     | 21  |
| K50             | 50-61  | 35-46                                     | 20  |
| K52             | 52-63  | 36-47                                     | 20  |

У сварных труб временное сопротивление разрыву сварных соединений при испытании поперечных образцов со снятым усилием швов должно быть не ниже чем у основного металла труб (таблица 3).

4.6.2 Отношение предела текучести к временному сопротивлению металла для бесшовных труб должно быть не более 0,80; для сварных труб из горячекатанного штрипса не более 0,85 и из штрипса после контролируемой прокатки не более 0,90.

4.6.3 Для труб толщиной более 6мм ударная вязкость, определенная концентратом вида U при температуре минус 40°С для основного металла и сварного соединения должна быть не менее 4 кгсм/см<sup>2</sup> и не менее 3,5 кгсм/см<sup>2</sup> соответственно.

4.7 Трубы должны быть изготовлены из стали со следующими характеристиками химического состава:

4.7.1 Химический состав основного металла труб должен соответствовать требованиям ПБ 10-573-03 [6], настоящего Стандарта и содержать не более 0,015 % серы, 0,02% фосфора, 0,012% азота.

4.7.2 Значение углеродного эквивалента  $C_e$  не должно превышать 0,43.

Значение углеродного эквивалента должно рассчитываться по формуле:

$$C_e = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15} ,$$

где  $C, Mn, Cr, Mo, V, Cu, Ni, Si$  – содержание в стали указанных элементов в весовых процентах.

4.8 Трубы должны быть изготовлены из стали, отвечающей следующим требованиям по структурному составу:

4.8.1 Загрязненность металла труб электросварных диаметром 630мм и выше неметаллическими включениями, оцененная по ГОСТ 1778 (метод Ш6), не должна превышать для сульфидов по среднему баллу 3,5, по максимальному баллу 4, для оксидов и силикатов по среднему баллу 3,5, по максимальному баллу 4.

4.8.2 Полосчатость структуры металла труб электросварных диаметром 630мм и выше, оцененная по ГОСТ 5640, не должна превышать 3-го балла. По требованию заказчика полосчатость структуры может быть не более 2 балла.

4.8.3 Величина действительного зерна металла труб электросварных диаметром 630мм и выше, оцененная по ГОСТ 5639, не должна быть ниже 7го балла. По требованию заказчика величина действительного зерна может быть ниже 8 балла.

4.9 Длина бесшовных труб должна быть не менее 8000мм, прямошовных электросварных не менее 10000мм.

4.10 Прямошовные электросварные трубы должны иметь не более двух продольных швов, поперечных швов не должно быть по всей длине трубы.

4.11 Стальные бесшовные трубы должны быть термически обработаны. Трубы электросварные диаметром от 219 до 530 мм, полученные высокочастотной сваркой, должны пройти объемную термообработку.

Сварные трубы должны быть изготовлены из штрипса в состоянии после горячей прокатки, контролируемой прокатки, контролируемой прокатки с ускоренным охлаждением или после термообработки (нормализации, нормализации с отпуском или закалки с отпуском)

Режим термической обработки должен быть указан ТД завода - изготовителя труб.

4.12 Все электросварные трубы должны пройти гидравлические испытания. Гидравлические испытания проводятся по методике завода изготовителя.

4.13 После гидравлических испытаний должна быть произведена дефектоскопия сварного шва.

4.14 На электросварных трубах должен быть удален внутренний грат (допускается остаточная высота сварного шва не более 0,5мм).

4.15 На наружной и внутренней поверхности металла труб не должно быть рвани, плен, пригаров, окалины, пузырей, вздутий и трещин.

4.16 В основном металле, за исключением прикормочных зон и торцов труб, не допускаются расслоения, длина которых в любом направлении

превышает 25мм или площадью более 500мм<sup>2</sup>. Каждое расслоение длиной 10-15мм должно отстоять от следующего более чем на 500мм.

Цепочкой являются расслоения размером менее 10мм, отстоящие друг от друга на расстояние менее толщины стенки трубы. Не допускается цепочки расслоений суммарной длиной более 25мм.

4.17 На торцах труб не должно быть ни каких видимых невооруженным глазом расслоения, раковины и трещины.

4.18 Устранение поверхностных дефектов металла труб может производиться только абразивной зачисткой, при условии, что зачищаемые места не должны выводить толщину стенки трубы за пределы минусового допуска.

4.19 Концевые участки труб электросварных диаметром 630мм и выше на длине не менее 40мм должны быть проверены по всему периметру ультразвуковым контролем в соответствии со 2 классом таблицы 2 SEL (Ultrasonic tested heavy plate).

4.20 Данные о качестве и свойствах труб должны подтверждаться предприятием - изготовителем труб и соответствующей маркировкой.

4.21 Каждая партия поставляемых труб должна сопровождаться сертификатом завода-изготовителя, подтверждающим качественные характеристики труб. В сертификате должны быть указаны следующие данные:

- наименование и товарный знак завода-производителя труб;
- номер заказа;
- номер партии;
- название НТД;

- размер труб;
- вес труб;
- тип труб;
- марка стали, химический состав металла, величина С, бальность по неметаллическим включениям, полосчатость структуры и величина зерна;
- вид термообработки и механические свойства основного металла и сварного соединения с указанием нормируемых значений;
- величина гидравлического давления при испытаниях;
- отметка о проведении неразрушающего контроля основного металла и сварного соединения;

Сертификат должен содержать дату выписки, подпись уполномоченного лица и печать завода-изготовителя.

4.22 Партия должна состоять из труб одного размера, класса прочности, марки стали и режима термообработки.

4.23 Трубы должны иметь сертификат соответствия ГОСТ.

4.24 Все трубы зарубежной поставки должны соответствовать требованиям ПБ 10-573-03 [6], требованиям настоящего Стандарта и иметь:

- разрешение Ростехнадзора на применение;
- заключение экспертизы промышленной безопасности;
- сертификат соответствия требованиям НТД;
- технические свидетельства о возможности использования на территории Российской Федерации.

Поставщик должен предоставить полный комплект документации (на русском языке) на трубы, обеспечивающий её полный и безопасный монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание в течении срока службы труб.

## **5 Технические требования к арматуре**

5.1 Арматура должна соответствовать требованиям СНиП 41-02-2003, ПБ 10-573-10 [6], СП 41-101-95 [9].

5.2 По функциональному назначению арматура делится на:

- запорную;
- запорно-регулирующую; -регулирующую.

5.3 Для монтажа и ремонта трубопроводов, работающих под давлением и температуре выше  $115^{\circ}\text{C}$ , используется арматура, допущенная к применению Ростехнадзором (Разрешение на применение).

5.4 Разрешение на применение подтверждается Заключением экспертизы промышленной безопасности. В Заключении экспертизы промышленной безопасности (заключительная часть) указываются данные о соответствии требованиям ПБ 10-573-03[6] и возможности применения арматуры на трубопроводах пара и горячей воды.

5.5 Арматура должна иметь технологические параметры применения температуру не менее:  $t=150^{\circ}\text{C}$ , давление не менее:  $P_y= 2,5-4,0 (25-40)$  МПа ( $\text{кг/см}^2$ ) в зависимости от параметров испытаний.

5.6 Класс плотности запорного органа арматуры должен быть «А».

5.7 Арматура должна быть выполнена из стали с концами под приварку или фланцевая и соответствующая российским трубным стандартам.



5.8 Арматура должна иметь присоединительные части, адаптированные под трубные стандарты, предусмотренные таблицами 1 и 2 настоящего Стандарта.

5.9 Арматура диаметром более 200мм, должна комплектоваться приводным устройством соответствующим требованиям.

5.9.1 Начальный вращательный момент на штурвале при максимальном перепаде давления не должен превышать 200-250Н/м.

5.9.2 Привода должны быть герметичными с невозобновляемой смазкой.

5.9.3 Наличие указателей положения и ограничения хода арматуры.

5.10 Арматура должна иметь сопряжение посадочного фланца и штока под многооборотные электроприводы AUMA.

5.11 Арматура должна иметь несмываемую маркировку на корпусе, устойчивую к внешним воздействиям с указанием:

- серийного номера;
- типа арматуры;
- параметров применения;
- параметров транспортирующей среды.

Маркировка должна соответствовать требованиям ПБ 10-573-03.

5.12 Арматура с условным проходом 50 мм и более должна поставляться с паспортом установленной формы, в котором указываются: - класс герметичности;

- нормативный срок службы;

- коэффициент пропускной способности  $K_v$ ;
- коэффициент гидравлического сопротивления  $\xi$ ;
- максимально допустимые механические напряжения (модуль жесткости корпуса арматуры);
- применяемые материалы;
- параметры применения;
- параметры запираемой среды;
- условный проход;
- серийный номер;
- гарантированный срок эксплуатации;
- дата изготовления;
- дата продажи;
- параметры испытаний;
- режим термической обработки;
- результаты неразрушающего контроля, если его проведение было предусмотрено ТУ.

Данные должны относиться к основным деталям арматуры: корпусу, крышке, шпинделю, затвору и крепежу.

5.13 На маховиках арматуры должно быть обозначено направление вращения при открытии и закрытии арматуры.

5.14 Арматура должна иметь сертификат соответствия ГОСТ Р.

5.15 Вся арматура зарубежной поставки должна соответствовать требованиям ПБ 10-573-03[6], требованиям настоящего Стандарта и иметь:

-разрешение Ростехнадзора на применение;

-заключение экспертизы промышленной безопасности;

-сертификат соответствия требованиям НТД;

-технические свидетельства о возможности использования на территории Российской Федерации.

Поставщик должен предоставить полный комплект документации (на русском языке) на арматуру, обеспечивающий её полный и безопасный монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание в течении срока службы арматуры.

5.16 Арматура шаровая нередуцированная.

5.16.1 Применяется на всех участках тепловых сетей.

5.16.2 Диаметр арматуры должен совпадать с диаметром трубопровода или может быть на один шаг по типовому ряду диаметра меньше.

5.16.3 На трубопроводах диаметром до 400мм применяется арматура штампованного конструктивного исполнения.

5.16.4 На трубопроводах диаметром более 400мм применяется арматура ковано-литого конструктивного исполнения с дополнительной нижней опорой шара.

5.17 Арматура шаровая редуцированная.

5.17.1 Диапазон применения определяется условиями гидравлического расчета на пропускную способность тепловой сети.

5.17.2 Диаметр арматуры должен совпадать с диаметром трубопровода.

5.17.3 Арматура должна быть штампованного конструктивного исполнения и может применяться на трубопроводах диаметром до 300мм.

#### 5.18 Поворотные затворы.

5.18.1 Поворотные затворы применяются в основных узлах регулирования давления в тепловой сети, на подающем и обратном трубопроводах.

5.18.2 Допускается применять поворотные затворы с конструктивным исполнением уплотнения запорного органа металл по металлу.

5.18.3 В качестве запорной, запорно-регулирующей и регулирующей арматуры применяются поворотные затворы класса плотности А.

5.18.4 В качестве устройств регулирования расхода или давления допускается применение затворов других классов плотности.

5.18.5 Поворотные затворы должны устанавливаться осью штока горизонтально (ось параллельно горизонту земли). Допускается наклон штока до 45 градусов. Установка затвора со штоком в вертикальном положении не допускается.

## Библиография

- [1] Федеральный закон от 27.07. 2010г. «О теплоснабжении»
  - [2] Градостроительный кодекс Российской Федерации
  - [3] Федеральный закон от 27 .12. 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
  - [4] Федеральный закон от 30.12. 2009 г. №384-ФЗ «О безопасности зданий и сооружений»
  - [5] Федеральный закон от 01.12. 2007г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»
  - [6] ПБ 10-573-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации пара и горячей воды
  - [7] СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов
  - [8] Сан НиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода, гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.
- 

## *II. Виды работ по подготовке проектной документации*

### **1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:**

#### 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка

1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта

1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения

## **2. Работы по подготовке архитектурных решений**

## **3. Работы по подготовке конструктивных решений**

## **4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**

4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения

4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации

4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения\*

4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем\*

4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами

4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения

## **5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**

5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений

5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений

5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений

5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений

5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений

5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем

5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений

**6. Работы по подготовке технологических решений:**

6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов

6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов

6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов

6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов

6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов

6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов

6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов

6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов

6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов

6.10. Работы по подготовке технологических решений объектов атомной энергетики и промышленности и их комплексов

6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов

6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов

6.13. Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов

**7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации:**

- 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
- 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
- 7.3. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
- 7.4. Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
- 7.5. Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты
- 8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации\***
- 9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды**
- 10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности**
- 11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения**
- 12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений**
- 13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)**

<\*> Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.